

Ю.П. ЛАПТЕВ

В мире исчезающих растений

Ю. П. ЛАПТЕВ
доктор биологических наук

В мире исчезающих растений

МОСКВА
«КОЛОС» 1980

ББК 41
Л24
УДК 502.75:633/635

Лаптев Ю. П.

Л 24 В мире исчезающих растений. — М.: Колос, 1980. — 127 с.

Бережное отношение к растительным природным ресурсам — основная идея и тема книги. В ней рассказывается о редких и исчезающих полезных растениях: различных пшеницах, картофеле, льне, винограде, ценных луговых и лесных овощах, о зеленых целителях и душистых растениях и многих других. Раскрыты биологические особенности и значение этих растений для человека, показаны возможности введения их в культуру.

Рассчитана на широкий круг читателей.

Л $\frac{40301—098}{035(01)—80}$ 100—80. 3803020000 ББК 41
631

Слово к читателю

Из огромнейшего разнообразия растений, в числе которых, помимо низших, насчитывается около 350 тысяч видов высших растений, человек вовлек в орбиту своей деятельности более 2500 видов. 99 процентов обрабатываемой поверхности земной суши занимает не более 1000 видов; около половины этой площади приходится на восемь наиболее важных для человечества культур. Это пшеница, рис, кукуруза, ячмень, просо, рожь, сорго и овес. Остальные растения, используемые человеком, занимают не более 1% обрабатываемой площади.

И тем не менее человек использует все разнообразие растительного мира, зачастую даже не подозревая этого. Во-первых, человек дышит. Кислород, необходимый для дыхания, обеспечивают зеленые растения. Во-вторых, человек ест. Органическое вещество, необходимое ему для питания и для питания животных (в свою очередь, идущих преимущественно в пищу человеку), создают из неорганических веществ и воды растения. В-третьих, человек нуждается в одежде и тепле. Растения обеспечивают его одеждой и топливом, аккумулируя солнечную энергию. Наконец, растения поставляют нам сырье, необходимое для промышленного производства, без которого просто немыслимо существование современного человека.

Это, так сказать, основная роль растений в жизни человека. Помимо этого, каждый вид, не имея значения сегодня, может оказаться незаменимым не в столь далеком будущем. Стали же незаменимыми в Советском Союзе паслены дольчатый и птичий, которые лет двадцать тому назад не представляли для нас никакого интереса, как и на своей родине в Австралии и Новой Зеландии для австралийцев и новозеландцев. Ныне эти растения — важнейший отечественный источ-

ник промышленного сырья для производства кортикостероидов, без которых не обходится ни одна из сложнейших хирургических операций.

Наша отечественная пшеница Тимофеева, почти исчезнувшая с лица земли, оказалась необходимой для придания пшеницам иммунитета к грибным заболеваниям и совершенно незаменимой в селекции пшениц на гетерозис на основе цитоплазматической мужской стерильности.

В предлагаемой читателю брошюре рассказывается о некоторых исчезающих и редких растениях и процветающих наиболее близких им сородичах, судьбы которых взаимно связаны или с развитием селекции окажутся связаны. Со временем растения, внесенные в Красную книгу, могут понадобиться человеку для срочного введения в культуру в связи с новыми пищевыми, сырьевыми, медицинскими или эстетическими потребностями либо сыграют выдающуюся роль в качестве компонентов скрещивания со своими более «удачливыми» сородичами, чтобы придать им новое качество или помочь просто выжить как культуре при появлении новых агрессивных рас вредителей и болезней. Поэтому во имя жизни на Земле, во имя процветания будущих поколений необходимо сохранить по возможности все многообразие растений, дарованное нам природой.

Исчезающие пшеницы

Из зреющих хлебов, как теплое дыханье,
Порою ветерок касается чела.
Но спят уже хлеба. Царит кругом молчанье,
Молчат перепела.

И. Бунин



кадемик П. М. Жуковский поделил все население земного шара по питанию на три группы: питающиеся мясом и рыбой, питающиеся хлебными злаками и питающиеся преимущественно углеводами. Лишь относительно немногие высокоразвитые страны сосредоточили в своих границах едоков, позволяющих себе роскошь ежедневно питаться разнообразной пищей. В ряде стран определенный тип питания традиционен.

В нашей стране основу основ составляют хлеб и картофель, в Польше — картофель. Современному европейцу трудно поверить, что наши далекие предки не знали хлеба, а прапрадеды — картофеля.

Важнейшим хлебным злаком у нас является пшеница. Из мягкой пшеницы выпекают хлеб, из твердой — вырабатывают макароны и вермишель. А между тем эти два самых важных современных вида пшеницы очень «молодые». В доисторические времена, примерно за 7 тысяч лет до нашей эры, человечество знало лишь дикую двузернянку (Triticum dicoccoides) и эммер (Tr. dicoccum). В районе Джармо в Северном Двуречье археологи, разбирая куски глины от разрушенных стен хижин, изъяли из них обугленные зерна этих двух видов. Одновременно зерна эммера этого же периода были обнаружены в Малой Азии и Южной Иордании.

В бассейнах Нила и Тигра эммер, или обыкновенная полба, долго оставался главным хлебом, пока в пер-



вом тысячелетии до нашей эры ее не начали интенсивно замещать появившиеся пшеницы с голым зерном.

Автору этих строк удалось в 1961 году обнаружить в Нагорном Карабахе на высоте свыше 1200 метров над уровнем моря форму голозерной полбы (зерно обыкновенной полбы прочно охвачено цветочными пленками и с трудом из них освобождается). Возможно, именно такая форма и стала у человека первым представителем голозерных пшениц.

Внешне эта форма промежуточная между полбой и твердой пшеницей. Собрана она была среди пленчатых пшениц — обыкновенной полбы и культурной однозернянки, поэтому следует предполагать скорее мутантное, а не гибридное ее происхождение. Подобно полбе колос пшеницы легко распадался при созревании на членики, но обмолот зерна не представлял в отличие от обыкновенной полбы никаких затруднений.

Посеяв полбу в Средней Азии и убедившись, что она не ординарна, возвели ее в ранг подвида и присвоили ей латинское наименование Triticum dicoccum subspecies azerbadzhanicum var. carabachicum, то есть полба обыкновенная, подвид азербайджанский, разновидность карабахская.

Основной хлеб Земли — мягкая пшеница стала известна человеку примерно за 5000—6000 лет до нашей эры. Именно этим сроком датируются ее находки в Хузестане и Двуречье.

В неолите на территории Кавказа в Колхиде возделывали два вида пшеницы: маха и полбу подвида джорджикум. Голозерные пшеницы здесь появились, вероятно, в период ранней бронзы. К третьему тысячелетию до нашей эры относятся находки полбы и мягкой голозерной пшеницы близ Еревана.

За 3000 лет до нашей эры мягкая пшеница проникла из Азии в Европу, на территорию современных Швейцарии, Англии, ГДР, ФРГ и Дании (вероятно, есть и необнаруженные промежуточные пункты).

Однако полба очень долго и упорно сохраняла свои позиции. В «Естественной истории» Плиний старший писал, что полба «может расти и в самых холодных, и плохо возделанных, и в знойных, и в засушливых местностях. Это первая пища древних обитателей Лации, чему бесспорным доказательством, как мы говорили, служит одаривание полбой. В самом деле, совершенно очевидно, что римляне долгое время жили полбяной кашей, а не хлебом...».

В период Великой Отечественной войны 1941—1945 годов полба, посеянная без удобрений, почти без обработки и на тощих землях, устойчиво давала семь центнеров зерна с гектара, которых не удавалось получить при тех же условиях от наиболее прославленных сортов мягкой пшеницы.

Возможно поэтому, несмотря на культивирование в Египте в древности исключительно урожайных при

орошении ветвистых пшениц — «стозерновок» (тургидум), полба стойко держалась на скудных и неорошаемых землях Средиземноморья, а в наше время местами удерживается в Закавказье.

Полбяная крупа (особенно местности Кампания) во времена Плиния старшего составляла национальную гордость Италии. Он подробно описывает ее изготовление: «Крупу приготовляют из той полбы, которую мы назвали «семенем» (semen). Зерна ее обрушивают в деревянной ступе, чтобы не раздавить их о грубый камень, пестом, который, как известно, приводят в движение наказываемые рабы в цепях. В переднем конце этого песта есть железный наконечник. Ободрав с зерна кожицу, его, уже очищенным, дробят с помощью тех же приспособлений. Таким образом получается три сорта полбяной крупы: самая мелкая, второсортная и очень крупная, которая зовется aphacrema».

Из этой цитаты видно, что освободить зерно полбы от половы было нелегким делом, если это заставляли делать лишь наказываемых рабов, при том в цепях.

Современные возделываемые пшеницы преимущественно имеют голое зерно. Пленчатые исчезают не только из посевов, но и из естественных мест обитания. На грани полного вымирания находятся эндемичные пшеницы нашего Закавказья: дикая однозернянка Урарту, дикая закавказская полба, пшеницы Тимофеева, Жуковского, «персидская», маха и Вавилова.

Дикая озимая однозернянка Урарту с очень ломким колосом, с двуостыми двузерными колосками обитает в Армении на сухих предгорьях (1250—1550 метров над уровнем моря), соседствующих с Приараратской низменностью. В селекцию до сих пор не вовлекалась и мало изучена в генетическом отношении. В последнее время эта пшеница иногда рассматривается в качестве подвида беотийской пшеницы,

хотя они по цитоплазме определенно отличны (различаются и по составу видоспецифичных белков).

Дикая закавказская (араратская) полба впервые была найдена М. Г. Туманяном. Вид эндемичен для Нахичеванской АССР и Армении. Почти не изучен в генетическом и селекционном отношении и, может случиться, будет утрачен в своем местообитании прежде, чем его добросовестно исследуют. В последние годы у этого вида выявлены формы с цитоплазматической мужской стерильностью. Донором цитоплазмы вида была беотийская пшеница.

«Персидская» пшеница, впервые выделенная академиком Н. И. Вавиловым в 1918 году из образца мягкой пшеницы коммерческой семенной фирмы «Иммер и К°», оказалась вовсе не персидской. В 1921 году академик П. М. Жуковский неожиданно для всех обнаружил ее в культуре на Кавказе в Грузии. Более того, выяснилось, что она здесь имела давно и свое местное наименование — дика. Поэтому из «персидской» пшеницы она впоследствии была переименована в картликум (картли — наиболее крупная национальная группа грузин). Картликум — настоящий высокогорный вид, встречающийся на высоте от 1000 до 2500 метров над уровнем моря. Ныне эта пшеница обнаружена в немногих экземплярах также в Армении, Азербайджане и Дагестане. В последние годы интерес селекционеров к этой пшенице возрос в связи с ее иммунитетом к мучнистой росе (установлено еще Н. И. Вавиловым), а также скороспелостью и холодостойкостью. Происхождение этого вида пшеницы не совсем ясно. Есть предположение, что он возник в результате естественной гибридизации эммера и пшеницы Тимофеева.

Пшеница маха является эндемичным горным видом Западной Грузии. Хотя это и культурный вид, но он обладает многими признаками дикой пшеницы: имеет ломкий стержень колоса и пленчатые колоски. Колос-

ки маха найдены при археологических раскопках в Колхиде. На родине маха не поражается ржавчиной, особенно желтой, происходящей из Западной Грузии.

Пленчатая пшеница Жуковского, выделяющаяся иммунитетом к инфекционным заболеваниям, также обнаружена в Грузии. Индийскими и советским ученым (Э. В. Тавриным) выявлено происхождение этой пшеницы, которая, как оказалось, возникла в результате скрещивания пшеницы Тимофеева и культурной однозернянки. Вид ныне используется в селекции на иммунитет и как источник цитоплазматической мужской стерильности (он же имеет формы, восстанавливающие фертильность).

Мировую известность в качестве исходного материала для селекции получила пшеница Тимофеева, обнаруженная в Западной Грузии в 1923 году П. М. Жуковским и описанная им в качестве нового вида в 1928 году. Этот вид пшеницы обычно является примесью в посевах однозернянки. В прежние годы уборка этой популяции была довольно своеобразной: колосья снимали особыми скрещенными палочками, называемыми шнакви, после чего солому сжинали серпами. Подобный способ уборки, помимо Грузии, практиковался некогда также в Астурии (Испания) при уборке пшеницы спельты.

Происхождение вида крайне загадочно. Дело в том, что генетики установили у него необычный для пшениц набор генов — геном D, который как полагают, является мутацией генома B. Не исключается мутационное происхождение вида от дикой двузернянки или культурной однозернянки.

Вид благодаря выдающейся устойчивости к видам ржавчины, головни и к мучнистой росе широко используется в скрещиваниях зарубежными селекционерами. Сотни тысяч гектаров занимал в Канаде полученный при участии пшеницы Тимофеева сорт Ли. Благодаря вовлечению этого вида в селекцию созданы

такие великолепные сорта, как N. P. 829 в Индии, Тигейлен и Тимштейн в Австралии, Конли, Милам, Джорджия 1123, Джастин и другие в США. К сожалению, на родине вида, в СССР, пшеница Тимофеева в селекции почти не используется.

Вид исключительно перспективен в селекции на гетерозис. В США при изучении пшеницы Тимофеева у нее обнаружена генетически обусловленная стерильность. Ныне мировая селекция пшениц на гетерозис строится почти целиком на использовании мужской стерильности пшеницы Тимофеева. Среди этой же пшеницы обнаружены и закрепители фертильности.

Заморский пришелец

Будь война или разруха,
Первый хлеб тогда какой?
Факт, картошка прямо с духа,
Посоленная золой.

Ю. Петрович



есть открытия картофеля принадлежит колумбийской экспедиции Гонсало де Кесады (1536—1537 годы).

Нечаянная встреча европейцев с картофелем произошла на горном плато недалеко от города Велес. Участник экспедиции Кастельянос много лет спустя напишет о картофеле: «Мучнистые корни хорошего вкуса, вполне приемлемый дар для индейцев и деликатное блюдо даже для испанцев».

Захватив Боготу — столицу царства Чибча на плоскогорье на высоте более 2000 метров, испанцы убедились, что картофель наряду с кукурузой составляет здесь основную пищу индейцев. В 1538 году Сиеса де Леон, волонтер экспедиции в район Попаяна, познакомился с картофелем в высокогорных селениях и горо-



дах, расположенных на территории современных Колумбии и Эквадора. Описывая картофель на возвышенности Кольяо, он сообщил: «Жители этой местности живут в селениях, окруженных возделываемыми полями. Главным питанием их является папа... (картофель на языке племени кечуа), который напоминает трюфели. Жители сушат папа на солнце и сохраняют от урожая до урожая. В высушенном виде эти папа называются чуньо, причем их очень высоко ценят».

Способ изготовления чуньо возник примерно за 1100 лет до нашей эры в зоне сухой высокогорной пуны и поныне используется современными индейцами и туземцами Южной Америки. Для приготовления этого ныне изысканного продукта клубни после сбора (май — июнь) рассыпают на земле и на ночь оставляют на морозе (—4—10°С). Если готовят белое чуньо, или

так называемую тунту (морайя), вымытые клубни перед восходом солнца прикрывают соломой; если обыкновенное (черное) чуньо, — то их оставляют открытыми. Клубни, оттаявшие днем на солнце, отжимают от влаги босыми ногами или между двумя сыромятными кожами. Эта операция с выжиманием воды из оттаявшего на солнце картофеля повторяется от 4—5 до 15—20 дней подряд (более продолжительное время при слабых заморозках). После этого черное чуньо высушивают и складывают в амбар. «Полуфабрикат» же белого чуньо помещают еще на 25—60 дней (а иногда лишь на 5—6 дней) в мелкий бассейн с водой или в проточную воду, а затем высушивают на солнце.

Полученная тунта бела как мел, сохраняет форму клубня и гораздо легче обыкновенного черного чуньо. Она идет обычно на приготовление муки. Чуньо, как правило, приготовляют из сортов видов картофеля ахануири, Юзепчука, гониокаликс, андигенум или некоторых диких видов.

Давность употребления клубней в пищу индейцами Южной Америки доказана археологическими находками. Самые древние образцы посуды, выполненные в форме клубней (в том числе чуньо) картофеля, относятся ко II веку до нашей эры. Возможно, что впервые рецепт приготовления чуньо подсказала южноамериканцам сама природа. Замерзшие клубни после переменного оттаивания и высыхания теряли горечь и представляли собой готовый к употреблению в пищу продукт.

Мексиканские индейцы в глубокой древности, вероятно, не выращивали картофель, а собирали его. Во всяком случае, клубни дикого мексиканского картофеля демиссиум (S. demissum) и сейчас часто добавляют здесь в супы и тушеное мясо. Скорее всего, после завоевания Мексики испанцами в XVII веке культурный андийский картофель типа староевропейского карто-

феля был завезен из Чили или с острова Чилоэ завоевателями и постепенно привился в культуре.

Вопрос о родине культурного тетраплоидного картофеля учеными до сих пор не решен, несмотря на жаркие дебаты, длящиеся уже десятки лет. По мнению Дарвина, Гукера, Гумбольдта и де Кандоля, родина нашего картофеля — чилийское побережье с прибрежными островами; по утверждению Путша, Саламана, Хокса и Брюхера — колумбийские, боливийские и перуанские Высокие Анды с центром около озера Титикака (Перу — Боливия), а Чили с островами — район вторичного внедрения андийских сортов туберозум (S. tuberosum). Нет единого мнения ботаников и по вопросу о том, считать ли культурный чилийский и культурный андийский картофели самостоятельными видами или объединять их в один вид.

По видовому разнообразию в Южной Америке можно выделить два центра: первый в Боливии и Перу, второй — в горных районах Мексики. Окультурен картофель был, вероятно, все же в Перу, где произрастает свыше 60 его видов, но в процессе окультуривания постепенно сложились два очага эволюции: один на высоких плоскогорьях Перу, Колумбии, Боливии и Северного Чили,а другой — на острове Чилоэ и в соседних областях Чили. До прихода европейцев индейцы имели в культуре несколько видов.

На холодных открытых ветрам плато Кордильер Тихоокеанского побережья картофель издавна являлся ежедневной и основной пищей населения, лишенного в связи с суровыми климатическими условиями кукурузы и изнеженных корнеплодов. Во времена инков картофель обычно возделывали на искусственных террасах, укрепленных каменными насыпями.

На горных плато Перу, Колумбии и Боливии индейцами были отобраны и культивировались виды, наиболее подходящие к суровым условиям. Советские исследователи впервые изучили их и дали им ботаниче-

ские названия: ахануири (S. ajanhuiri), орко-малько — картофель Юзепчука (S. juzepczukii) и чина-малько (S. curtilobum).

Среди широко распространенных в культуре, по крайней мере, еще в 800 годах нашей эры, были виды андигенум и папа-амарилья, то есть желтый картофель (S. goniocalyx), с желтой мякотью и хорошим вкусом.

В погребениях вдоль бесплодной пустыни на побережье Чили и в Северном Перу около Чимботе и Чене найдены прекрасно сохранившийся благодаря отсутствию дождей и почве, пропитанной селитрой, высушенный картофель, а также погребальные глиняные вазы, изображающие обычно стилизованно клубни картофеля.

Первые изображения картофеля относятся к периоду культуры Прото-Чиму, то есть ко второму столетию нашей эры. Клубни часто сдвоены, ибо таким клубням приписывалась повышенная урожайность. Им индейцы молились, а мешкам с обрядовым сдвоенным картофелем приносили в жертву животных — лам.

В Латинскую Америку, на родину картофеля, советские ботаники-картофелеводы (солянологи) впервые попали в 1925 году. Туда Резинотрестом была направлена экспедиция за каучуконосами, руководимая Ю. Н. Вороновым. В эту экспедицию вошли и специалисты по картофелю — С. В. Юзепчук и, по предложению Н. И. Вавилова, ассистент Отдела прикладной ботаники (будущего ВИР) С. М. Букасов. Сборы диких видов были поручены проживавшему в Мексике агроному М. С. Антиповичу.

Маршрут экспедиции по причинам дипломатического порядка начинался в Мексике и, к сожалению, зимой. Первое впечатление о Мексике у советских ученых сложилось не очень благоприятное. Действительно, вместо изобилия зелени путешественников поразили бесконечно голые пространства, где росли

только колючие редкие агавы да кактусы самых фантастических форм. И все же страна была поистине удивительна: три совершенно различных по климату области уживались в ней бок о бок, а рядом с великолепием тропиков лежала бескрайняя мертвая пустыня.

На перевале перед Мехико путешественники остановились, охваченные восторгом и удивлением. Далеко внизу, словно в огромной чаше, лежали земли и озера, еще скрытые от глаз ночными тенями, зато прямо перед путешественниками возвышались окутанные облаками вершины двух снежных гор. Лучи еще невидимого солнца уже играли на них. Это были древние Попокатепетль — «Холм, который курит» и Истаксиуатль — «Белая женщина». Казалось, невозможно представить более величественное зрелище, чем эти две вершины в предрассветный час. Когда-то ацтеки считали обе горы мужем и женой. «Белая женщина» с первого взгляда действительно казалась огромной, словно изваянной из снега, фигурой лежащей женщины, рассыпавшей волной длинные волосы по склону горы.

Пока путешественники любовались вершинами, заря постепенно разливалась сверху по склонам вулканов, освещая покрывающие их леса. Однако обширная равнина все еще была заполнена густым туманом, который медленно рассеивался, открывая сверкающие в лучах солнца зеркала озер. Открывшийся город словно плыл посреди водной глади. Далеко позади него возвышалась черная гряда скал, замыкающих долину.

К сожалению, сборы С. М. Букасова (С. В. Юзепчук отправился в Чили) были ограничены из-за зимнего времени покупкой образцов на местных базарах Мексики и Гватемалы. Лишь летом М. С. Антиповичу удалось провести детальную разведку в долинах Мехико и Толуки и прилегающих районов. Здесь М. С. Антиповичем найдены ранее неизвестные науке 36- и 60-хромосомные виды картофеля.

В 1926 году С. М. Букасов исследует картофели Колумбии, а С. В. Юзепчук — Перу, Боливии и Чили. Во время второго «вторжения» в ботаническое царство Латинской Америки наши путешественники были уже вооружены знанием испанского языка и немного индейских наречий. Тем не менее не обошлось без недоразумений. В Арауканской провинции Чили С. В. Юзепчука приняли было за землеустроителя, явившегося отобрать землю, и чуть не закидали камнями. А в С. М. Букасове заподозрили колдуна (индейские колдуны используют картофель для обрядов) и едва не утопили его вместе с коллекцией картофеля в реке.

Открытие районов наибольшего разнообразия картофеля в Южной Америке потребовало дополнительных исследований сборов образцов на месте, что и было выполнено новой экспедицией С. В. Юзепчука в Перу, Боливию и Чили. Еще одна экспедиция в Южную Америку была вскоре (1932 год) осуществлена Н. И. Вавиловым.

Трудности почти непроходимых дорог, тяжелые непривычные климатические условия, тропические болезни и постоянное нервное напряжение либо в связи с белой кожей путешественников, принимаемых индейцами за ненавистных поработителей-колонизаторов, либо из-за постоянной угрозы ареста как «агентов большевиков» в «культурных центрах», были позади. Впереди предстояло испытание и изучение собранных форм картофеля на родине.

Коллекции впервые были апробированы на опытном поле Всесоюзного института растениеводства «Красный пахарь» под Ленинградом. Наших ботаников, а еще более любопытствующих агрономов из соседних сел новые пополнения поразили и зачаровали разнообразием цветков необыкновенных красок и удивительнейшей рассеченностью и формой листьев. С первого взгляда было ясно, что ботаники здесь столкну-

лись не с сортовым, а с видовым разнообразием картофеля.

Изумили ботаников и неожиданные данные, полученные В. А. Рыбиным при цитологическом исследовании коллекции. В то время как всем был известен 48-хромосомный культурный картофель и один 72-хромосомный дикий вид, вдруг обнаруживаются 24-, 36- и 60-хромосомные формы. Это открытие было настолько неожиданным, что привлекло внимание ученых всего мира, внезапно уразумевших, что русские совершили новую революцию, на этот раз «зеленую». Ботанико-систематическое исследование коллекций, проведенное С. В. Юзепчуком, С. М. Букасовым и В. С. Лехновичем, позволило им выделить 18 новых культурных и более 30 диких видов картофеля.

Оправившиеся от шока, причиненного открытием русских, зарубежные ученые срочно снаряжают в Южную Америку экспедиции за этим «загадочным» картофелем, преподнесшим очередной сюрприз. По проложенным русскими тропам идут уже экспедиции Германского института селекции из Мюнхеберга, две экспедиции департамента земледелия США, шведская и английская экспедиции.

А в «Красном пахаре» и Детском Селе под Ленинградом одни открытия сменялись другими. Обнаружены новые фитофтороустойчивые, морозостойкие, засухоустойчивые и необыкновенно скороспелые формы с высоким содержанием белка и крахмала (эти открытия новых свойств у первых южноамериканских сборов будут следовать еще и десятилетия спустя по мере разработки новых методов изучения и повышения требований к селекционным сортам).

Дикий бесстебельный картофель акауле, растущий в Андах выше всех, оказался способным переносить заморозки до —8°С. Открыта фитофтороустойчивость у нового вида — картофеля Антиповича.

Морозостойкость обнаружена не только у диких

видов, но и у таких культурных картофелей, как ахануири, куртилобум и Юзепчука. Во Франции в образцах советских сборов андийского картофеля выявляют ракоустойчивые клоны.

После первого же предварительного исследования картофелей становится ясным, что селекция должна стать на новый путь — использование межвидовых гибридов. Этот путь был также открыт и проложен советскими селекционерами — И. А. Веселовским на Полярной станции ВИР, И. И Пушкаревым под Москвой, П. И. Альсмиком — в Белоруссии. В наши дни это уже основной метод селекции во всех развитых странах Европы и Северной Америки.

На основе географического, ботанического и цитологического исследований С. М. Букасовым была построена первая в мире научно обоснованная система видов картофеля, сразу же признанная лучшей систематиками Нового и Старого Света. Она положена в основу и всех современных систем клубнеобразующего картофеля.

В настоящее время ботаники различают уже примерно полторы сотни видов картофеля, из которых в селекцию пока вовлечены немногие, хотя круг их постоянно расширяется.

Из эффективно используемых в селекции картофеля видов большинство открыто нашими ботаниками — С. М. Букасовым и С. В. Юзепчуком (лептостигма, Рыбина, бояцензе, пуреха, андигенум, куртилобум, семидемиссум и валлис-мексици).

Картофель обладает неисчислимыми достоинствами. Прежде всего он не приедается и в этом отношении достойный напарник главному хлебу земли — пшенице. В клубнях картофеля содержится до 20—25 процентов крахмала и до 2—2,5 процента белка. Кроме углеводов, белков и всевозможных минеральных солей — кальция, фосфора, натрия, калия, серы — в картофеле есть почти все необходимые человеку витами-

ны — A, B, B_1, B_2, B_6, P, PP, C и D, ряд важных ферментов и органических кислот. Он содержит также микроэлементы, которые играют большую роль в обмене веществ организма человека. Это марганец, йод, никель, кобальт, медь и ряд других. Белок картофеля содержит 14 из 20 незаменимых аминокислот. Причем все это в таких благоприятных для нашего организма соотношениях, что он до сих пор остается единственной полевой культурой, питаясь которой без включения в рацион каких-либо иных продуктов, человек способен прожить длительное время. Таким образом, картофель — наиболее вероятный кандидат в спутники человеку в далекие космические рейсы. Учтите при этом, что 1 грамма семян картофеля вполне достаточно для того, чтобы вырастить 1,5—2 тысячи растений.

Распространение картофеля в Европе в свое время способствовало резкому увеличению народонаселения и отступлению цинги, прежде уносившей тысячи человеческих жизней.

А вот что может дать переработка центнера картофеля промышленности: 9—15 килограммов чистого спирта или 16—25 килограммов крахмала или 22—31 килограмм картофельных хлопьев.

Промышленное использование основных и побочных продуктов переработки картофеля необыкновенно разнообразно. Стоит лишь напомнить о том широком применении, которое имеет спирт. Продукты крахмальной промышленности используются более чем в 700 производствах. Европейской кухне известно более 100 блюд из картофеля.

Куриный белок, как известно, считается наиболее полноценным для питания человека. Если питательную ценность куриного белка принять за 100, то белок пшеницы составит лишь 64, а белок картофеля — 85 единиц от питательности куриного белка.

Но и этим достоинства картофеля не исчерпываются. Он является важным лекарственным растением.

Сок сырого картофеля успешно используется в качестве лечебного средства против язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.

Будучи лекарственным растением, картофель оказывается сам подвержен целому сонму заболеваний, среди которых особую угрозу представляют фитофтора и вирусные болезни. Вирусные болезни — основная причина вырождения картофеля, ведущего к резкому снижению урожая клубней (на 30—40 процентов и более).

Борьбу с вирусными болезнями ученые ведут давно. Разработаны индикаторный и серологический методы, позволяющие отбирать растения, не пораженные вирусами X, S и M. Свободные от этих вирусов растения размножают в специальных изолированных семеноводческих зонах и постоянно проверяют на зараженность.

Предполагалось, что освобождение картофеля от вирусов X, S и M будет способствовать быстрому оздоровлению семенного материала и, следовательно, повышению урожайности. Но оказалось, что освобождение картофеля от указанных вирусов открывает двери для заражения его другими, еще более вирулентными вирусами, определение которых сравнительно простыми индикаторным и серологическим методами невозможно.

Казалось, что картофелеводы попали в безвыходное положение. Вот в это время кое-кто и вспомнил о существовании простого и эффективного метода получения картофеля, практически свободного от любых вирусов.

Этот метод заключался в выращивании картофеля не из клубней, а из семян, образующихся в зеленых ягодах растений. Под руководством академика В. И. Эдельштейна на кафедре овощеводства Сельскохозяйственной академии имени К. А. Тимирязева была разработана методика выращивания картофеля

дражированными семенами, что позволяло провести механизированный их посев сеялкой непосредственно в грунт.

Казалось бы, проблема решена, но не тут-то было. Дело в том, что любой сорт картофеля является гибридом, который не расщепляется, если его размножают вегетативным путем — клубнями. Если же сорт размножать семенами, то он в потомстве расщепляется на растения, внешне мало чем напоминающие исходный материнский сорт и, самое главное, в подавляющем большинстве уступающие последнему по продуктивности.

Выход оставался один — получение гибридных семян по способу, который используется при работе с кукурузой, а в последние годы и с пшеницей. У кукурузы для этого надо в течение 5—7 лет проводить самоопыление и таким путем получить линии, скрещивание которых и даст гибридные семена, пригодные для промышленного использования. Однако картофель и здесь придержал для селекционеров очередной «сюрприз». Дело в том, что он является тетраплоидом (полиплоидом) и, следовательно, в противоположность диплоидной кукурузе, обладает не двумя, а четырьмя наборами хромосом. Четыре и два — разница как будто невелика, а между тем она ставит картофелеводов по сравнению с кукурузоводами в очень невыгодное положение. Благодаря этой особенности для получения линий, пригодных для промышленного использования гетерозиса, картофелю требуется не 5—7 лет самоопыления, а примерно 15—20 лет. Но хуже всего то, что картофель «не желает» самоопыляться даже в течение «узаконенных» для кукурузы 5—7 поколений. Одного-двух лет самоопыления вполне достаточно, чтобы потомство большинства сортов картофеля вообще перестало давать ягоды от самоопыления.

Выход из создавшегося положения дала возмож-

ность проведения предварительной селекции на диплоидном уровне с использованием гаплоидов (дигаплоидов) культурного картофеля — растений с набором хромосом гаметы. Гаплоиды в небольшом количестве, как установила в 1939 году Е. В. Ивановская, возникают без оплодотворения в результате девственного развития яйцеклетки (партеногенеза) культурного картофеля при опылении его сортов пыльцой примитивных диплоидных видов картофеля (последние по сей день возделываются индейцами в Южной Америке).

Но получаемые таким путем гаплоиды имеют преимущественно стерильную пыльцу и не способны завязывать ягоды от самоопыления. Для придания им фертильности необходимо дополнительное скрещивание с одним из диких или примитивных диплоидных видов картофеля. В ФРГ профессором Россом для этой цели используется скрещивание гаплоидов с диким самофертильным видом веррукозум, а в Научно-исследовательском институте картофельного хозяйства — с примитивным культурным видом — пурехой. Привлечение в скрещивания с гаплоидами диких или примитивных диплоидных видов позволяет в сравнительно короткие сроки получить линии от гибридов и беккроссов, которые после перевода на тетраплоидный уровень методом колхицинирования могут быть использованы для оценки на комбинационную способность.

Создание с участием гаплоидов и диплоидных видов относительно гомозиготных тетраплоидных линий даст возможность, с одной стороны, использовать в производстве картофеля явление гетерозиса, а с другой — поможет решить важную проблему выращивания безвирусного картофеля.

Утраченный лен

Весна, Весна, красная!
Приди, Весна, с радостью,
С радостью, с радостью,
С великой милостью.
Со льном высоким,
С корнем глубоким...

Старинная народная песня



Когда-то К. А. Тимирязев говорил с кафедры: «...Кому не знакома яркая, сочная зелень, по которой еще издали можно узнать полосу, засеянную льном? Кто не видал вблизи его тонких стройных былинок с голубыми, слегка поникшими цветами? Кто не имел в руках гладких, блестящих, как бы отполированных семян?» Так он спрашивал своих слушателей в полной уверенности, что таких среди них не найдется. В наше время таковым несть числа. Во-первых, в связи со стремительным ростом населения городов и сокращением числа жителей сельской местности, во-вторых, в связи с концентрацией посевов льна в немногих областях. Изчезли посевы льна в Сибири и на Урале, славившихся большими урожаями, сократились посевы в Нечерноземье.

Ну что же в конце концов, если большинству из нас не суждено любоваться цветущими полями льна, то есть возможность пользоваться изделиями из него. Лен вдвое лучший термо- и влагорегулятор, чем хлопок и шелк. В жару в льняной одежде не жарко, в морозы — не холодно. Космонавты, отправляясь в орбитальные полеты, надевают льняное белье.

Однако современные льняные ткани нас не совсем устраивают. Стоит побывать на выставке старинных льняных изделий, и сразу же начинаются сравнения не в пользу нынешних. Нам невдомек, почему старинная

продукция, созданная без единой окрашенной нитки, все же украшена благодаря перепадам тени и света изящными рисунками: ромашками, веткой рябины, васильками, петухами. Между тем секрет старинного рисунка до изумления прост. Нужно лишь отделать льняную пряжу не чем иным, как свиным нутряным салом. Благодаря этому нехитрому приему появляется шелковистый блеск, а на ткани удается изобразить хорошо просматриваемые рисунки. Правда, старинная технология вряд ли применима в текстильной промышленности, хотя и может быть взята «на вооружение» пряхами и рукодельницами художественных мастерских.

Кроме того, необходимо упомянуть, что в текстильной промышленности качество льноволокна оценивается номером. Чем выше номер, тем выше качество волокна. Например, Яковлевский льнокомбинат города Приволжска, который существует уже более столетия и в прошлом являлся обладателем множества наград с международных выставок, ныне работает на 14—18 номерах льна, а для выработки высококачественного батиста нужно иметь волокно номером порядка 150.

Решить «батистовую проблему» призваны прежде всего селекционеры, земледельцы, технологи и наука. Одно, пожалуй, нам уже не дано — получить льняную ткань, которую могли ткать шестьдесят столетий назад, ибо образцы льняной пелены из египетских саркофагов достигали совершенно фантастического девятитысячного номера (такую нить удается рассмотреть лишь под микроскопом). Видимо, наши далекие предки утратили не просто технологию изготовления пряжи, но и целый ботанический вид льна, из которого изготовлялось волшебное волокно (его и ныне можно, если не пощупать, то по крайнем мере посмотреть в музее).

Сейчас возделывается из более чем двухсот видов льна в основном один — лен культурный (Linum usita-



tissimum). Его выращивают почти повсеместно в умеренном поясе, реже — в тропиках. Стебли у него многочисленные с линейно-ланцетными листьями. Венчики могут быть самыми разнообразными: голубыми, синими, реже — белыми, розовыми или фиолетовыми. Цветки раскрываются с первыми лучами солнца и закрываются после полудня, после чего опадают (в сырую и дождливую погоду цветки не раскрываются совсем).

Вероятным предком культурного льна является лен узколистный. Его родина скорее всего Индия. Кстати, именно здесь 9000 лет тому назад и была изготовлена первая льняная ткань.

За 4—5 тысяч лет до нашей эры лен выращивали на волокно в Месопотамии, Ассирии, Египте, а у нас — в Колхиде и Ленкорани (Закавказье). Льняные одежды носила первоначально только знать. В льняные ткани

в Египте со временем стали заворачивать и мумии (до этого для погребения использовали шерстяные бинты).

Паруса из льна впервые позволили без особого риска уходить в далекие плавания финикянам, а за ними — грекам и римлянам.

Обнаруженные в погребениях остатки льняного волокна в России отнесены археологами к VI веку до нашей эры. Остатки льняной одежды обнаружены и в курганах X века. Англичанин Ричард Ченслер, посетивший Московию в XVI веке, писал: «К западу от Холмогор находится город Новгород, около которого растет прекрасный лен... Голландские купцы имеют в Новгороде свой складочный дом; очень много в Новгороде и кожи, равно как и в городе Пскове, в окрестностях которого великое изобилие льна».

Примечательно, что страна классического льна — Голландия до первой мировой войны не вела селекционной и семеноводческой работы со льном, предпочитая ввозить семена высококачественного льна-долгунца из России. Псковские и новгородские льны-долгунцы стали родоначальниками всех западноевропейских сортов льна.

Россия вывозила через Ригу и Пярну в Западную Европу семена и льняное волокно, а оттуда ввозила голландское полотно и французский батист, выработанные из русского льна. Ратуя в петровские времена за экспорт не сырья, а собственных льняных изделий, Иван Посошков в «Книге о скудности и богатстве» писал: «Я чаю, что мочно нам на всю Европу полотен наготовить, и перед нынешнею ценою гораздо уступнее продавать им мочно; чем им от наших материалов богатиться, то лучше нам россиянам от своих вещей питаться и богатиться».

Действительно, русские фабрики перерабатывали в то время менее пятой части отечественного сырья. Только в 1895 году Россия вывезла в Западную Европу 13 782 пуда льняного волокна и 26 124 тысячи пудов

семян. Как ни удивительно, Россия, снабжавшая всю Европу семенами льна-долгунца, до революции не вела ни селекции, ни семеноводства этой культуры.

За рубеж шли льносемена из Новгорода, Пскова и Петрограда («псковские льны»). Для удовлетворения внутренних потребностей использовались также семена брагинского, вятско-вотского, сарапульского и осинского льнов из мест, считавшихся районами «естественной» селекции. «Естественной» селекции льна здесь благоприятствовало главным образом применение с давних времен околачивания верхушек снопов, благодаря чему на посев шли семена только наиболее высокорослых растений.

В настоящее время во Всесоюзном научно-исследовательском институте растениеводства имени Н. И. Вавилова сосредоточена обширная коллекция льна, используемая селекционерами нашей страны. Скрещиванием географически отдаленных форм получены высокопродуктивные гибриды с длиной стебля до 145 сантиметров и более. Выделен генофонд высокоустойчивых к наиболее распространенным и вредоносным болезням образцов и получена коллекция ценных мутантов.

Однако ни у нас, ни за рубежом не исследована в достаточной мере комбинационная способность гибридов, получаемых с участием диких видов. Дикие виды льна постепенно исчезают из традиционных мест обитания. В СССР в охране нуждается, например, такой вид, как сельджукский лен, или вуш (L. seljukorum), имеющий неоценимое значение для селекции будущих солеустойчивых сортов.

Сельджукский лен — уникальный вид, имеющий очень ограниченный ареал. У нас он обнаружен лишь на засоленном болоте под поселком Арарат (Армянская ССР) на высоте 850 метров над уровнем моря.

До того как появилась бумага

Молчат гробницы, мумии и кости —
Лишь слову жизнь дана:
Из древней тьмы, на мировом погосте,
Звучат лишь письмена.

И. Бунин



В глубокой древности из зыбких топей дельты Нила поднимались заросли нильского тростника — папируса (Cyperus papyrus L.). В гробницах египетских вельмож начала III тысячелетия до нашей эры обнаружены их изображения в лодках из папируса, скользящих среди зарослей папируса. В египетских памятниках папирус олицетворял Нижний Египет, так же как лотос — Верхний.

Папирус был самым характерным растением для нильского пейзажа Нижнего Египта. Описание папируса и его использования у египтян оставил Феофраст в своей «Истории растений». «Папирус растет в Ниле, у не очень глубокой воды, но там, где она достигает двух локтей (0,92 метра) или даже менее. Корень его равен толщине руки мужчины, длина же — выше 10 локтей. Выдается растение над землей, пустив по сторонам в ил тонкие и многочисленные корни, вверх же так называемый папирус. Треугольной формы сечения, величиной в четыре локтя, имеющий на вершине крону без всяких плодов. Они (жители Египта — *Ю. Л.*) используют папирус для многих целей, корни же сушат вместо дерева не только для топлива, но и как материал для различных поделок, ибо это растение дает много хорошей древесины. Сам же папирус используется различным образом. Делают из него и суда, а из библа (сердцевины стебля. — *Ю. Л.*) плетут паруса, циновки, некоторые ткани для одежды, одеяла, канаты и многое другое. Самое же замечательное, что из не-



го изготовляют, — это книги. Растение это служит также весьма существенным предметом питания. Все в этой стране жуют папирус и в сыром и в жареном, а также печеном виде, высасывая сок и выплевывая жвачку... Растет оно и в Сирии вокруг озера, где растет благовонный тростник. Там Антигон использовал его как материал для корабельных канатов...».

Египтяне эксплуатировали не только дикорастущие заросли, но и создавали плантации в «полукультуре», за которыми тщательно ухаживали, следя, чтобы каналы, пересекающие плантацию в продольном и поперечном направлении, были всегда доступны для плавания на лодках и ухода за тростником.

Из Египта папирус поставляли в страны Средиземноморья, обменивая его, например, на корабельный лес. Как показало время, папирус, обладая исключительной прочностью, может сохраняться тысячелетия-

ми. Отмечая эту особенность, папиролог Вильгельм Шубарт писал: «Мне приходилось держать в руках иератический свиток, которому было более трех тысяч лет, но он сохранял мягкость и упругость как шелк-сырец — настолько, что его свободно можно было сворачивать и разворачивать».

Отрывочные сведения об изготовлении папируса даны Плинием. Из его записок понятно, что папирус (харта) изготовлялся из нескольких тонких слоев, накладываемых перпендикулярно один на другой. Затем харта прессовалась, отбивалась молотом, промазывалась клеем, растягивалась и вновь выравнивалась молотом.

Клей изготовляли из крупчатой муки и горячей воды с небольшим добавлением уксуса или прокисшего хлебного мякиша с кипящей водой, протираемого сквозь сито. Процесс завершался сушкой, шлифовкой и окончательной полировкой.

В зависимости от качества харта подразделялась на несколько сортов: иератика (использовалась только для священных религиозных сочинений), фанниана, амфитеатрика, саитика, эмпоритика (оберточная харта) и др. Центром производства харты до поздней античности была Александрия. Производство папируса продержалось вплоть до XII века.

Папирус рос только в тихих или стоячих водах (затонах, бухтах, болотах, близ берегов рек). Подводная часть у него белая, надземная — буро-зеленая. Молодые корневища мягкие, сочные, с ароматным запахом и нежным приятным вкусом (позднее они деревенеют).

Корневища и измельченная подводная часть шли в пищу в жареном, вареном и сыром виде. Старые корневища поставляли топливо и материал для разных поделок. Кора стеблей шла на изготовление парусов, платья, сит; стебли — на постройку челноков. Ахилл Тациус сообщал, что челноки, как правило, ме-

стным населением строились на одного человека и легко могли быть перенесены на себе.

С развитием изготовления пергамента в Европе культура папируса прекратилась. Одновременно с хозяйственным освоением земель под зерновые почти исчезли дикорастущие заросли папируса. Остатки их пока обнаруживают на территории бывшего Верхнего Египта, как заносное растение папирус растет в окрестностях Сиракуз.

Папирус определенно нуждается в государственной охране. Ныне в Египте вновь есть плантации папируса. Институтом папируса восстановлена технология изготовления древних папирусов. Уже сейчас институт поставляет «натуральный» папирус многим музеям и научным учреждениям мира.

Растения-сахароносы

На плетево идет тростник любой,
Но ценен сахарный самим собой.

Саади



Воины Александра Македонского во время индийского похода с удивлением взирали на индийских ребятишек, с завидным терпением и видимым удовольствием постоянно грызущих, жующих и сосущих стебли растения, напоминающего обыкновенный тростник. Попробовав последовать примеру детей, бородатые бойцы вновь изумились тростнику, дающему «мед» без пчел. А изумившись, пристрастились к необыкновенному растению. Этот тростник у ботаников со временем получил благозвучное название — сахарный тростник благородный (Saccharum officinarum L.)

Индия — родина сахарного сиропа, добываемого из сахарного тростника. Он производился здесь многие

тысячелетия назад. Стебли тростника кипятили в воде, сироп очищали, снимая постепенно накипь, а затем уваривали. Со временем индийцы научились осаждать твердые кристаллы сахара, добавляя известковую воду. Конечно, этот продукт еще не был современным сахаром, так как содержал белки и другие вещества, придававшие сладости сероватый оттенок и горьковатый привкус. И все же малопривлекательный, на наш взгляд, продукт, не будучи сахаром, на древнеиндийском наречии — санскрите — уже назывался саркара или саккара. От этих слов и пошли названия сахара на многих языках мира: суккар — по-арабски, шакар — по-персидски и армянски, шекер — по-турецки, сукре — по-французски, шугар — по-английски, цукер — по-немецки, цукор — по-украински, сахар — по-русски.

Из Индии секрет производства саркара из сахарного тростника попал в начале нашей эры в Персию и Китай. В последней стране, помимо возделываемых в Индии видов сахарного благородного тростника и сахарного тростника Барбера, скоро обратили внимание на растущий здесь вид — сахарный тростник китайский (надо отметить, что он дико произрастал и в Индии).

После завоевания Персии (VII век) арабы завезли сахар в Европу. Впервые он появился здесь в аптеках в виде сиропов для лекарств, изготовляемых по рецептуре врача Эль-Рази (после смерти его стали называть великим Эль-Рази). Где-то на рубеже VIII — X веков была открыта технология рафинирования сахара. Где это произошло, когда и чья эта заслуга — потомству остается неизвестным.

В XIV — XV веках монопольное снабжение Западной Европы сахаром захватила Венеция. Эта монополия была нарушена после открытия в 1498 году морского пути в Индию.

Колумб во время своих путешествий завез сахарный тростник в Санто-Доминго (остров Гаити). Впро-



чем, некоторые исследователи утверждают, что сахарный тростник в Латинской Америке был известен и до Колумба.

В России тростниковый сахар появился в качестве заморского продукта в XII века. Его продавали в аптеках в упаковке, содержащей один золотник (не более 4 граммов), но по изрядной цене — по рублю (крупные по тем временам деньги). В начале XVIII века сахар из заморского сырца начали вырабатывать в Московском Кремле на небольшом заводике, названном сахарной палатой. Без особого успеха в России попытки введения в культуру сахарного тростника предпринимались неоднократно в XIV, XVIII и XIX веках, главным образом на Нижней Волге и в Закавказье, но он не смог конкурировать с сахарной свеклой.

Ныне сахарный тростник — единственное сырье для производства сахара в Африке и Океании (с Га-

К эндемичным исчезающим видам свеклы, ныне вовлекаемым в селекцию, относятся три вида, обитающие исключительно на Канарских островах и на островах Зеленого мыса: Вебба, стелющаяся и чашевидная. Скрещиваниями с этими видами в ПНР достигнута высокая устойчивость сахарной свеклы к нематоде — страшнейшему бичу свекловодства.

Луговые и лесные овощи

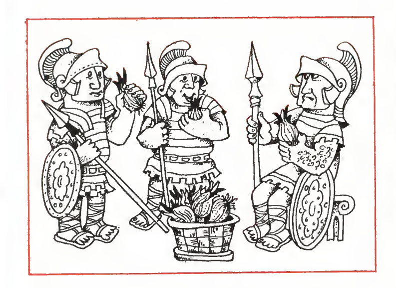
Кажется, нет у врачей о луке единого мнения. Как сообщает Гален, для холериков лук не полезен. Но для флегматиков лук, говорит он, целебное средство. Лучше всего — для желудка; и цвет у лица превосходный тоже от лука. Растертым втирая его, ты сумеешь лысой вернуть голове красоту, что утрачена ею. Лук приложи — поможет в леченье собачьих укусов. С медом и уксусом только его перед тем растирают.

«Салернский кодекс здоровья» (XIII—XIV века)



наиболее древним из европейских овощей относятся лук и чеснок. Лук репчатый (Allium cepa) в культуре возделывался уже за 4000 лет до нашей эры. Из Афганистана — родина этого вида и культуры — лук проник в Переднюю Азию, из Персии — в Египет и Грецию, из Греции — в Рим. Чеснок — вероятный выходец из киргизских степей. Это столь же древняя культура, как и лук репчатый.

Изображения лука обнаружены в египетском погребении IV династии, а также в пирамиде V династии в Саккаре. Пучки лука найдены в саркофаге вместе с мумиями и во внутренних полостях мумий. Кроме лука репчатого и чеснока, египтяне знали и вид лука победного (A. victorialis), который они посвятили Изи-



де — богине плодородия, материнства, жизни и здоровья.

Лук и чеснок были излюбленными овощами древних евреев. В Египте лук репчатый почитался священным растением.

Древние греки знали несколько видов и сортов лука и чеснока и высоко ценили их как овощные и лекарственные растения. Древнегреческие врачи Гиппократ и Диоскорид использовали лук для составления различных лекарств. В Древнем Риме лук победный был признан средством, «очищающим желудок и кровь». Этот вид лука и чеснок входили в обязательный рацион легионеров, так как, по мнению римлян, кроме целебных свойств, обладали способностью придавать воинам силу и мужество.

Император Нерон, считавший себя великим поэтом и певцом (современные искусствоведы утверждают,

что не без основания), находил, что лук-порей (A. porrum) — превосходнейшее средство для сохранения голоса, и в определенные дни питался исключительно им, приправляя его оливковым маслом.

Как лекарственное средство в средние века лук настолько высоко ценили сарацины, что в 1250 году восемь луковиц охотно брали в качестве выкупа за каждого пленного француза.

В Индии лук издревле считают стимулирующим, мочегонным и отхаркивающим средством; применяют также при катарах и болезнях ушей. Туземцы острова Бали (Индонезия) в качестве наиболее радикального лекарства при катаре используют горячие размолотые угли, смешанные с нарезанным луком, анисовым маслом, солью и листьями и корой дерева дадап.

В России знаменитый ростовский лук, выращиваемый на пойменных землях озера Неро (ныне Ростовский район Ярославской области), славился уже в VIII веке. Летопись XVII века сообщает, что ростовчане «пашут лук и чеснок, кормятся от огорода».

О распространении и потреблении лука в России свидетельствуют и старинные пословицы: «Голь голью, а луковка во щи есть»; «В нашем краю словно в раю: рябины да луку не приешь». Хорошо на Руси знали целебные свойства лука: «Лук от семи недуг»; «Лук да баня все правят»; «Кто сеет лук, тот избавится от мук». На тяжелых физических работах грузчики и бурлаки сознательно исключали из завтрака и обеда мясо, заменяя его луком и ржаным хлебом, заметив, что лук придает силы и выносливость.

В годы войны бойцов-дистрофиков, вырвавшихся из окружения, удавалось спасать только в том случае, если их сутки держали целиком на луковой диете (перетертая зеленая кашица из лука, сдобренная сметаной). Лишь после такой диеты крайне истощенные голодом люди могли без опасности для жизни перейти на нормальную пищу.

Всего науке известно свыше 400 видов лука и чеснока, распространенных в Северном полушарии. В СССР около 230 видов, произрастающих преимущественно в Средней Азии, на Кавказе, в Сибири, меньше — в европейской части и на Дальнем Востоке.

Лук победный (более известен под названием черемша) собирают в Сибири и на Дальнем Востоке для засолки впрок, им приправляют пищу и в изобилии едят в сыром и вареном виде. Это одно из лучших противоцинготных средств.

Ряд видов лука подлежит строгой охране ввиду исчезновения. В Красную книгу занесены виды лука алтайский (синонимы: каменный, татарка, дикий батун), дерновинный, Евгения, крупный, мелколуковичный, змеелистный, пскемский (по-таджикски пиези-кухи), низкий, Регеля, Сергея, стебельчатый (по-таджикски пиези-анзур), Траутфеттера, медвежий (черемша) и Вавилова.

Лук медвежий (A. ursinum), известный также под названием черемши, — многолетнее растение, распространенное в южных и западных областях европейской части СССР и на Кавказе. Относится к луговым лукам. Ценнейшее пищевое растение, к сожалению, усердно истребляемое по всему ареалу.

Это холодостойкое и влаголюбивое растение с трехгранным стеблем и белыми цветками, собранными в полушаровидный зонтик. Листьев всего два. Высота 15—60 сантиметров. Вид содержит эфирное масло урзалин, используемое в медицине для лечения гнойных ран, трофических язв, пролежней и как средство, регулирующее деятельность желудка. На основе медвежьего лука получен препарат урзалл, применяемый для лечения трихомонадных кольпитов (действует более активно, чем осарсол и сулема). Иногда его препараты удается эффективно применять, когда не действуют или противопоказаны пенициллин и грамицидин. На Северном Кавказе этот лук — народное сред-

ство при острых кишечных заболеваниях. Сырой лук едят при атеросклерозе и глистах. Содержание аскорбиновой кислоты в медвежьем луке невелико: до 7,7 мг% у дикорастущего лука и порядка 2,7 мг% в культуре. Вид сохраняется в ряде заповедников Прибалтики и Белоруссии.

Лук алтайский встречается в горной Сибири, Тарбагатае, Джунгарском Алатау. Ценнейший для селекции вид съедобного лука, запасы которого сильно сократились из-за заготовок впрок местным населением и освоением территорий. Заповедные участки намечено создать в Забайкалье, Джунгарском Алатау и на Алтае.

Узким эндемиком Южного Алтая является лук низинный; его удалось найти лишь однажды.

В Средней Азии и Казахстане эндемичны виды луков дерновинного, Евгения, пскемского, стебельчатого, Суворова, Траутфеттера и Вавилова. Из них для селекции представляют интерес виды лука дерновинного, пскемского, стебельчатого и Вавилова. Лук Траутфеттера — наиболее декоративный из среднеазиатских гигантских луков. Характеризуется красно-фиолетовыми цветками, блестяще-кожистыми к концу цветения. Требует осторожного введения в культуру ботаническими садами для создания фонда и снабжения семенами цветоводов-любителей. В Таркитау (Дагестан) намечена организация заповедника, где может быть сохранен декоративный вид лука крупного. В Даурии охране подлежит интересный для селекции лук мелколуковичный.

Из зарубежных луков необходимо введение в культуру чеснока китайского (A. chinense), возделываемого ограниченно в Китае, Монголии, Японии и Индии.

В Китае этот вид ценится выше лука-батуна. Он напоминает мелкий порей, но с очень резким запахом. В китайской медицине этот лук — сердечное и крове-

останавливающее средство, а также противоядие от укусов змей, собак и насекомых.

Все виды лука и чеснока являются источником фитонцидов — губителей микробов. Фитонциды луков убивают дизентерийную, дифтерийную и туберкулезные палочки, стрептококки и стафилококки. Но, как выражаются биологи и медики, лишь in vitro, то есть в стекле — элементарных пробирках и чашках Петри. Непреодолимым, казалось бы, препятствием для использования лечебных свойств фитонцидов стала их нестойкость и утрата при поступлении в организм через желудочно-кишечный тракт.

И все-таки выход был найден. Сконструированные аппараты позволяют вводить фитонциды непосредственно в легкие. А это значит, что можно бороться с микробами непосредственно в «сфере их деятельности», например при туберкулезе. Правда, это лишь первые осторожные опыты. Приведение фитонцидов в непосредственное соприкосновение с возбудителями болезней, полагают, позволит подавить чуму, холеру и другие болезни.

Из других интересных овощных растений, имеющих представителей в дикой флоре, нуждающихся в охране, можно назвать ревень (Rheum), у которого насчитывают от 30 до 49 видов. Широкой известностью в Западной Европе и Северной Америке пользуются возделываемые ревени волнистый, компактный (плотный) и черноморской (черенковый). Это крупные многолетние растения с цветоносными стеблями, достигающими 1,5—2 метров. Огромные листья образуют могучую розетку. В пищу употребляют мясистые сочные черешки листьев, обладающие приятным кисловатым вкусом. Их едят в свежем виде, готовят напитки, вино, компот, кисель, джем, варенье, цукаты и мармелад. Содержание аскорбиновой кислоты в черешках достигает 30 мг%. Корни и корневища ревеня — слабительное средство.

Размножают растение семенами, рассадой и делением корней. Семена высевают на глубину 2—2,5 сантиметра лентами с расстоянием 20—25 сантиметров между лентами и 50 сантиметров между рядами. При посадке рассады из семян и корней на постоянное место (обязательно вне севооборота) площадь питания колеблется от 0,8×0,8 до 1×1 метр. Урожай собирают на 2—3-й год после посадки на постоянное место. Черенки при уборке выламывают, обрезают или скашивают. Урожай со второго года жизни составляет 50—80 центнеров с гектара и повышается к 6—7-му году до 250—300 центнеров с гектара, после чего падает. Зимой растения удается выгонять в теплице.

К очень важным в медицине растениям отнесен ревень тангутский. Как слабительное средство ревень (да хуан) применяли в Китае за 2000 лет до нашей эры. В этих же целях использовали ревень (правда, не тангутский, а аптечный) в Древней Персии и Древней Греции. Через арабских врачей ревень стал известен в Испании и Португалии. Его описал Марко Поло (XIII век).

Россия покупала ревень в Китае в конце XVII — начале XVIII веков. В XVIII веке ревень с прибылью выращивали в Сибири для экспорта в Западную Европу, но затем его культура здесь была прекращена в связи с повсеместным ее развитием в Европе.

В 1871 году русский путешественник Н. М. Пржевальский обнаружил очень интересную форму ревеня на лесистых склонах Тетунгских гор в окрестностях Куконора (Центральный Китай). Семена этой формы он передал в Петроградский Ботанический сад Императора Петра Великого, откуда ревень распространился по всей Европе. Вид по месту его сбора был назван тангутским и оказался в лекарственном отношении лучшим среди ранее известных в Европе видов ревеня. Интродукция Пржевальского дала исходный материал для культуры ревеня и в ряде областей России.

Ревень тангутский в СССР размножают семенами (междурядья 60—80 сантиметров, норма посева 8 килограммов на гектар) или квадратно-гнездовым способом (70×70 сантиметров, норма посева 6 килограммов на гектар). Корни убирают плугом без отвалов в августе на 3—4-й год жизни растений. Урожай сухого сырья колеблется от 20 до 40 центнеров с гектара.

Из дикорастущих видов ревеня в СССР охране подлежат ревень алтайский и смородинный (по-азербайджански — рэвэнд, по-армянски — хандзил, по-грузински — реванди).

Эндемик Алтая — ревень алтайский встречается уже редко. Растет он на скалах и каменистых склонах гор. На Алтае тем не менее он остается популярным пищевым и лекарственным растением. Необходима организация заказников.

Ревень смородинный — иранский вид, заходящий в Нахичеванскую АССР (Даррыдаг, Биченаг, близ Нахичевани). Почти полностью уничтожен местным населением, собирающим ранней весной молодые черешки листьев для пищевых целей, а корни — для лекарственных. Намечен запрет сбора и введение в культуру ботаническими садами Закавказья.

В Южной Франции к распространенным в культуре овощным растениям относятся каперсы (Capparis spinosa) — полукустарник с округлыми листьями, крупными белыми или бледно-розовыми цветками и стручковидными ягодами с красноватой мякотью. Лучшие сорта каперсов по доходности соперничают с виноградом. В пищу у каперсов употребляют нераскрывшиеся цветковые бутоны, молодые плоды и концы побегов (последние на соленья и маринады). Соленые и маринованные каперсы — приправа к супам, мясным и рыбным блюдам и соусам; придают пище приятный кисловатый вкус. На Кавказе ценят молодые веточки каперсов с бутонами. В Армении и Фергане в пищу употребляют спелые плоды.

К «бедным родственникам» пищевых каперсов отнесены каперсы Розанова — узкоэндемичный, очень редкий вид Южного Таджикистана (горы Актау, Аруктау), растущий на известняках и голых скалах. Это высокодекоративное растение, внесенное в Красную книгу. Нуждается в полной охране.

У многих народов земного шара в культуре разводят салат латук (Lactuca sativa). Его свежие листья богаты витаминами С, Е и каротином. Латекс из стеблей (лактуарий) — снотворное и наркотическое средство (притупляет ощущение боли). Этот салат имеет много разновидностей и сортов: листовой, срывной, кочанный, ромен, спаржевый, огородный.

В Сибири и на Дальнем Востоке в СССР дико произрастает латук индийский. В свежем и вареном виде его используют как овощное растение. В тропиках в листья заворачивают рыбу при ее приготовлении. Латук индийский относится к тонизирующим растениям — улучшает обмен веществ. В Индии на листьях латука откармливают шелкопряда.

В СССР охране подлежит и заслуживает введения в культуру латук Тахтаджяна — эндемик юга Армении. Обитает он на гипсоносных и глинистых склонах к юго-востоку от Еревана близ селений Зовашен, Чиман и в Даралагезе. Научный интерес представляет латук удивительный — узкоэндемичный реликтовый вид Таласского Алатау. Ныне этот вид отчасти охраняется благодаря заповеднику Аксу-Джабаглы.

Страстным пропагандистом лесных дикорастущих примул в качестве салатных растений является известный в Советском Союзе фармацевт и писатель Виктор Матвеевич Сало. Вот что он писал о примулах-первоцветах: «Как только весеннее солнце разбудит уснувшую землю и она быстро начнет одеваться в свой праздничный зеленый наряд, на лесных полянах, в светлых разреженных лесах появляются светло-зеленые морщинистые листья, чем-то напоминающие лис-

тья огородного салата. Действительно, нежные листочки можно употреблять в качестве салатной зелени. Лесной салат по вкусовым качествам, может быть, и не уступает огородному, но по некоторым пищевым достоинствам значительно его превосходит. Пожалуй, листья ни одного из известных растений не содержат столько витамина С, сколько его находится в первоцветах весны. Обычно в зеленых частях растений определяют не более 300 мг% витамина С, а в листьях первоцвета весеннего (Primula veris L.) — так называют растение, о котором идет речь, содержание витамина С достигает 700 мг%...».

От сбора примул на салат лучше воздержаться, а развести их в культуре. Но вот беда, лесные и горные примулы плохо растут или гибнут на грядках, несмотря на самый тщательный уход. Зато их гибриды развиваются прекрасно, хорошо цветут и могут произрастать здесь многие годы. Этим и пользуются садоводы при создании сортов. Многие дикорастущие примулы являются естественными гибридами. Они часто встречаются на горных лугах, например, на высоких Альпах Тироля.

В Европе честь введения примул в культуру и интродукции их во многие страны принадлежит голландцу Вандердильфту. Исходным для селекции материалом послужило единственное растение, оказавшееся естественным межвидовым гибридом.

В Советском Союзе в охране, а может быть, и введении, если не в культуру, то в селекцию для повышения декоративных или пищевых достоинств нуждаются виды примул берингийская (Чукотка и остров Св. Лаврентия), дарьяльская (Дарьял, Ларс, Натлисмцемели близ Казбеги в Грузии), Евгения (Киргизия), извилистая (Таджикистан), геранелистная (Средняя Азия), Юлии (Кавказ), Комарова (г. Гагра), баданолистная (Аджария), мелкая (Карпаты), Минквиц (Киргизия, Южный Казахстан) и почколистная (Кавказ).

Растение, созидающее великанов

Я смутно постигал исток
Всех новостей и потрясений —
Когда-то умерший цветок,
Менял характер поколений.

И. Шкляревский

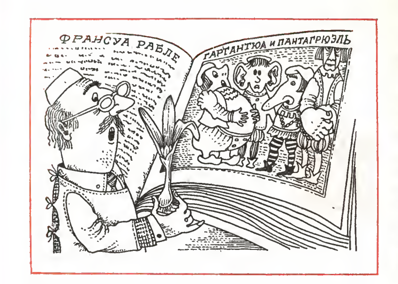


оолландский биолог Гуго де Фриз (1848—1935 годы) в отличие от Дарвина полагал, что новые виды возникают не путем постепенного накопления полезных изменений, а внезапно, скачком, сразу превращающим один вид в другой. Объект для исследования нашелся совсем недалеко от местожительства де Фриза — около Хилверсюма близ Амстердама. Это было заносное американское растение энотера Ламарка, произраставшее как сорняк. Здесь недалеко от столицы Голландии энотера проявила изумительное разнообразие по форме стеблей, листьев и строению цветков. Решив исследовать растения, де Фриз скрупулезно пересевал семена от каждого из взятых под наблюдение.

Подавляющее большинство растений явно не желало изменяться. Некоторые изменялись, но изменения не сохранились в потомстве. Наконец, было обнаружено два растения, стойко передающих изменения потомству.

Культивируя растения, де Фриз за 7 лет исследования обнаружил до 800 стабильных изменений-мутаций. Прошло 16 долгих лет, прежде чем взыскательный ученый решился на публикацию новой теории, которая была названа мутационной.

Желая изучить изменчивость растения непосредственно на родине, де Фриз выезжает в Америку. Его лекции здесь сопровождаются овациями, поездка —



триумфом. Имя де Фриза на устах всего научного мира.

С этих пор он не просто ученый, известный в узких кругах, а творец теории, успешно доказанной многолетним трудом.

Но де Фризу еще при жизни пришлось испытать горькое разочарование. Выбранный им объект оказался коварным гибридом, дающим естественное, но крайне замедленное расщепление по разнообразным признакам своих далеких предков-родителей.

Энотера, взятая в эксперимент, оказалась полиплоидом — растением с удвоенным набором хромосом, что и вызвало замедленное проявление ее гибридной природы. Идея, высказанная де Фризом, со временем была подтверждена на более удачных объектах, и наука сохранила его имя как основателя теории мутагенеза.

Этот случай примечателен в истории науки тем, что гипотеза послужила прочнейшим фундаментом для целого направления в биологии, давшего со временем людям замечательнейшее средство ускорения культурной эволюции растений в желаемом для селекционеров направлении.

Особенно полиплоидией биологи заинтересовались после исследования уникальной мутации де Фриза — гигантской. Этот выщепенец вполне оправдывал свое название, так как обладал очень крупными и утолщенными цветками и листьями и выделялся среди собратьев, как Гулливер в стране лилипутов.

Вскоре полиплоиды — растения с кратно увеличенным более чем вдвое против гаметического набором хромосом обнаружили чуть ли не во всех ботанических семействах растительного царства. Большинство из них отличалось явным гигантизмом. Ученые заинтересовались: а нельзя ли растения-гиганты получать искусственно? Пример искусственного получения полиплоидов уже был. В 1889 году русский ученый И. И. Герасимов, подвергнув в течение 5—10 минут охлаждению клетку спирогиры при температуре —4°C, получил клетку с двумя наборами хромосом.

Воздействуя необычными для растений пониженными или повышенными температурами, ученые сумели добиться появления полиплоидных клеток или возникновения полиплоидных растений целиком у таких видов как кипрей, кукуруза, пшеница, рожь, ячмень, лен, томат, шелковица. Успех принес и метод получения полиплоидов путем регенерации из каллуса, возникающего на месте среза или механического повреждения растения (томат, паслен, капуста, табак, картофель). Полиплоиды удалось выделить среди растений, способных давать семена с двумя и большим числом зародышей. Но выход полиплоидов был тем не менее столь мизерен, что практического значения эти методы получить не могли.

1937 год оказался поистине знаменателен для биологов и селекционеров всего мира. В этом году сразу трое ученых — Блексли, Эйвери и независимо от них Небель — предложили колхициновый метод полиплоидизации, открывавший новую страницу в селекции культурных растений и цитогенетике.

Для полиплоидизации они использовали колхицин — алкалоид, давно выделяемый для медицинских целей из семян и клубнелуковиц безвременника осеннего (Colchicum autumnale). Ныне колхицин широко применяется в виде водных растворов, ланолиновой пасты, растворов в агаре, глицерине или касторовом масле в целях индуцирования полиплоидии путем обработки семян, клубней или интенсивно делящихся тканей растений.

В чистом виде колхицин представляет собой белый или желтовато-белый порошок, легко растворимый в воде, спирте и хлороформе, но почти нерастворимый в эфире. Как химическое соединение колхицин довольно устойчив: он не разлагается при хранении и стерилизации в автоклаве. Подавляя действие механизма веретена в процессе митоза, колхицин приводит к увеличению числа хромосом.

Первые же работы по полиплоидизации с помощью колхицина выявили высокую результативность метода. Благодаря экспериментальной полиплоидии были получены наиболее продуктивные в мире сорта кормовых трав, турнепса, сахарной и кормовой свеклы, ржи, редиса, кок-сагыза и шелковицы. Полиплоидия оказалась незаменимым приемом в селекции декоративных, ароматических и лекарственных растений. Увеличенными размерами плодов и нередко повышенной сахаристостью отличаются полиплоиды плодово-ягодных культур. Полиплоидия открыла новую блестящую главу в селекции черной смородины.

С помощью полиплоидии удалось преодолеть у ряда растений самонесовместимость (неспособность к

самооплодотворению) и перекрестную несовместимость при межвидовых и межродовых скрещиваниях растений разного уровня плоидности (табак, картофель и др.). Полиплоидия позволила восстановить плодовитость у межвидовых и межродовых гибридов (капуста×редька, пшеница×рожь, черная смородина×крыжовник и др.) и синтезировать новые хозяйственно-ценные культуры растений, например тритикале.

Колхицинирование дало возможность у некоторых растений закрепить на ряд поколений и гетерозис — превосходство по определенным признакам гибридов над родительскими формами, ранее отмечаемый только для первого поколения (пшеница×рожь, паслен съедобный×паслен птичий).

Генетики и селекционеры, зная происхождение растений, заново воссоздали с помощью полиплоидии естественные виды растений, придав им новые полезные качества. Так, синтетический рапс оказался не только более урожайным, но и более зимостойким, чем естественный рапс. Ведутся работы по созданию с исключением допущенных природой «ошибок» пшеницы и картофеля.

Источником колхицина послужило многолетнее травянистое растение семейства лилейных — безвременник осенний. Это растение в качестве поставщика колхицина пока введено в культуру только в Греции, Англии, ФРГ.

Подземная часть у безвременника образует клубнелуковицу. Снаружи луковица обернута двумя влагалищными листьями; под ними 3—4 листовых зачатка, образующих листья весной следующего года. Луковица двухлетняя, сидящая довольно глубоко в земле. Влагалища черно-бурые, продолжающиеся в длинную трубку.

Листья (их 3—8) удлиненноланцетные, плоские, большей частью узкие, тупые, развиваются весной.

Осенью на донце старой луковицы образуется продольная срединная выемка, в которой закладывается молодая луковица-детка; старая луковица на следующий год к лету постепенно отмирает.

Цветки (они появляются только осенью) розовые или лилово-розовые, крупные, обоеполые, с простым околоцветником из воронковидного шестираздельного отгиба и длинной тонкой трубки, нижняя часть которой во время цветения скрыта в земле. Тычинок шесть, из них три коротких и три длинных. Столбиков три, они нитевидные, с булавовидными рыльцами. Цветение в сентябре — октябре, плодоношение в июне — июле следующего года (поэтому растение и назвали безвременником). В июле надземная часть полностью отмирает.

Плод — продолговатоокруглая трехгнездная многосеменная кожистая коробочка, раскрывающаяся по перегородкам, семена округлояйцевидные, темно-бурые, слегка морщинистые. Все растение остроядовито.

В СССР безвременник осенний дико произрастает по сырым лугам, в редких зарослях кустарников и изреженных лесах Западной Украины, Литвы и Латвии. Основные заросли находятся в бассейнах Прута и Тиссы. К сожалению, они безжалостно уничтожаются «любителями» цветов.

К несчастью генетиков и селекционеров это растение оказалось не только могучим средством селекции в их руках, но и средством медиков (пусть и слабым) от подагры, ревматизма, астмы, применяемого также в качестве слабительного и мочегонного. В связи с отсутствием культуры безвременника осеннего у нас отсутствует и отечественное производство колхицина, столь необходимого в первую очередь генетикам и селекционерам.

В культуре безвременник осенний можно легко размножать клубнелуковицами и семенами. Семена, вызревающие весной или в начале лета, высевают в

парники в торфоперегнойные горшочки. Рассаду высаживают на постоянное место только весной будущего года. При посеве осенью всходы появляются лишь будущей весной. Растение предпочитает умеренно влажную почву.

Все виды безвременника в СССР (а их ботаники насчитывают от 6 до 10 видов, в том числе два эндемичных) нуждаются в охране. Из распространенных видов три (осенний, великолепный и белозёвый) уже нашли применение либо в селекции, либо в медицине. Во всех безвременниках содержатся алкалоиды колхицин и колхамин, используемые в генетике, селекции и медицине; в последнем случае как противосудорожное, инсектицидное и ратицидное средство. В 1949 году из них выделен новый алкалоид колхицерин. Некоторые виды безвременника обладают красивыми цветками и могут содержаться в ботанических садах как декоративные растения.

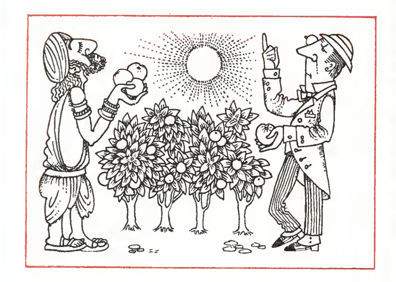
Последняя среди первых

Под облаком — корабликом,
Солнцем золоченым,
Ты кидал мне яблоки
С яблони зеленой.

Л. Дымова



реди фруктовых деревьев в нашей стране яблоне принадлежит первое место. В садах она занимает не менее 80 процентов всей площади, что составляет что-то порядка полумиллиона гектаров. Первое место она занимает в умеренных широтах и по всему земному шару. Лишь в тропиках не увлекаются яблоней — здесь она дает слишком крахмалистые плоды, которые несколько напоминают вареную картошку.



К основным достоинствам яблок относят их вкус, транспортабельность и способность сохраняться, не теряя вкуса и вида, достаточно длительное время. Особых витаминных достоинств яблоки не имеют, хотя набор витаминов в них довольно широк (A, B_1, B_2, B_3, B_6, C, E, PP). Основные ценные питательные вещества яблок — сахара (фруктоза, глюкоза, сахароза) и органические кислоты (яблочная, лимонная). Но есть в яблоках несколько элементарных веществ, которые делают их незаменимыми в диетическом питании. В них, например, много пектиновых веществ, содержащихся в межклеточных перегородках и соке. Это не питательные вещества, но ценность представляют чуть ли не первостепенную. Хотя сами они не перевариваются и, следовательно, не усваиваются, зато адсорбируют ядовитые вещества, которые обезвреживаются и выводятся из организма. При воспалительных за-

болеваниях кишечника таких веществ образуется очень много, поэтому сырые яблоки и являются одним из лучших природных средств от поноса. Излечиванию способствуют также содержащиеся в яблоках дубильные вещества.

И еще у яблок есть немаловажные качества. Они содержат довольно много солей железа (2,2 мг%). Следовательно, яблоки очень полезны при малокровии. А находящиеся в них в большом количестве соли калия вместе с танином задерживают образование в организме мочевой кислоты, поэтому диетологи и прописывают в изобилии яблоки больным подагрой и мочекаменной болезнью. К тому же калий усиливает отделение желчи от мочи, благодаря чему яблоки и применяют при заболеваниях печени, а также как мочегонное при отеках.

Яблоки задерживают старение организма. Они препятствуют развитию ацидоза — накоплению в крови и тканевых жидкостях кислых продуктов обмена веществ, образующихся при распаде стареющих клеток. Яблоки совершенно необходимы человеку зимой, когда приходится переходить на более «тяжелую», обильную белками пищу. Благодаря содержанию фосфора и хорошо ассимилирующихся сахаров яблоки особенно рекомендуются работникам умственного труда.

Любопытно, что индийские знахари — вайды, хакимы и доктора всегда смотрели на фрукты не только как на продукты питания, но и как на эффективное лекарственное средство. Они считали, что зрелые яблоки помогают при болезнях сердца, кишечных расстройствах, а сок — при лихорадочных состояниях. С ними согласны и англичане, у которых даже есть пословица: «В день по яблоку — и врач побоку» (индийские вайды, однако, всегда их поправят: только по утрам, только зрелые и не по одному, а по 3—4; а вечером обойдитесь овощами).

Видовое и сортовое многообразие яблони довольно велико. В настоящее время одних видов ботаники насчитывают 36. Сортов же и вовсе не счесть. Конечно, яблоки не любого вида и даже сорта удовлетворяют потребителя, но все же нет ни одной формы, которая не могла бы быть использована хотя бы в сухом виде в компотах. Но все же «золушки» среди них есть.

Например, яблоня ягодная, или сибирский крэб (Malus baccata Borkh.), еще не оценена селекционерами. А между тем это самый зимостойкий вид на земном шаре. Более того, ее естественные гибриды с культурными сортами (здесь для нас постаралась природа-мать) дали начало многочисленным ранеткам, ныне широко используемым в селекции.

В ущельях и на склонах Копетдага, особенно в верховьях Сумбара, сохранилась яблоня туркменская (M. turkmenorum Juz.), размножающаяся корневой порослью. Красная карликовая форма этого вида вошла в Туркмении в культуру под названием баба-арабка. Вид необычайно неприхотлив к почве и очень засухоустойчив.

В самом критическом состоянии находится у нас яблоня Недзвецкого, или кульджинка (Malus niedzwedzkyana Dieck.) — очень редкий эндемичный вид Тянь-Шаня (Южный Казахстан), известный в естественных местообитаниях только в Восточном Каратау в ущелье Беркара (может быть, еще в Китае, в районе города Кульджа). Она, к сожалению, по праву относится к последней из могикан среди первых наших фруктовых деревьев — яблонь.

Это дерево высотой до 18—20 метров с фиолетовой окраской ствола и ветвей и лиловатым эпидермисом молодых побегов. Листья темные, красноватые. Цветки интенсивно-пурпурные. У плодов сильно развита антоциановая окраска.

В культуре этот вид попадается в садах Средней

Азии и в европейских дендрариях. Яблоня имеет большое значение для селекции и подлежит полной охране. Кульджинка занесена в Красную книгу.

Возлюбленные Диониса

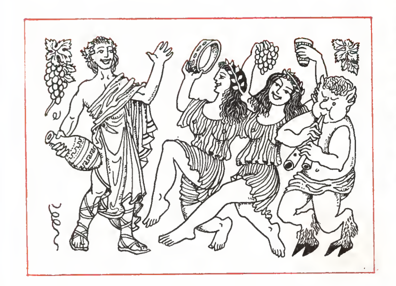
Вино молчит,
А годы лягут
В угрюмом погребе, как дым,
Пока сироп горячих ягод
Не вспыхнет
Жаром золотым

Н. Ушаков



реди брызжущей шутками, прибаутками и смехом толпы менад, сатиров и простых смертных кочует из страны в страну Дионис — бог растительности, покровитель виноградарства и виноделия. Он шествует в венке из винограда, освещая лунный синий вечер улыбкой, молодостью и красотой. В легкой воздушной пляске кружат вокруг него в венках из плюща менады, забавно притопывают козлиными ногами в такт музыки неуклюжие сатиры. Под звуки флейт и свирелей оживают горы, леса и луга. Твердо идет по подвластной и любящей его земле Дионис. Везде любят Диониса за легкий характер и тонкий юмор, а также за то, что учит он людей хорошей шутке, доброжелательству, умению разводить виноград и делать вино.

Происхождение культа Диониса не установлено. Наиболее распространенные его прозвища (Вакх, Бакх, Бахус) не могут быть объяснены на основе греческого языка. Да и местом, где прошло его детство и юность (Ниса), древние считали то Египет, то Аравию, то Индию. Ясно одно, что культ Диониса (первоначально, конечно, имевшего иное имя) старее культа



олимпийских богов и даже культа богини земли Геи. Точно так же неизвестно происхождение наиболее излюбленного Дионисом вида винограда. Одно бесспорно, что культурный виноград (Vitis vinifera L.) возник в Старом Свете. Древние греки сотворение культурного винограда связывали с Дионисом, современные ботаники — обычно с евразиатским дикорастущим виноградом лесным (V. sylvestris C. C. Gmel.), некогда занимавшим огромный сплошной ареал от Гибралтара до Таджикистана. Ныне ареал этого вида разорван на мелкие островки, сохранившиеся в лесах Рейна, Верхней Гаронны, Нижней Роны, Дуная, на Балканском полуострове, а у нас на Нижнем Днепре на Херсонщине, в Крыму, Молдавии, на Северном Кавказе, в Закавказье и Западном Копетдаге.

Обильные заросли сохранились только в ущелье реки Дебет (Армения), что очень живо описано

Д. И. Сосновским: «Обилие лозы здесь настолько велико, что весной во время ее цветения, особенно к вечеру, весь воздух в ущелье буквально напоен медовым ароматом ее цветков».

Автор этих строк видел еще заросли винограда лесного в лесах бассейна Куры, в Кубинском районе Азербайджана и в горном Талыше. Ныне виноград лесной внесен в Красную книгу.

Отмеченные «острова» отечественного винограда лесного быстро сокращаются в связи с хозяйственным освоением территорий. Остро стоит вопрос о выделении заказников и отнесении наиболее крупных зарослей в ведение существующих заповедников.

Возраст использования винограда исчисляется 7000—9000 лет. Остатки дикого винограда обнаружены повсюду в Передней Азии. Во Франции и Италии найдены ископаемые остатки виноградных лоз, относящиеся к началу четвертичного периода. Листья и семена винограда лесного третичного периода найдены в Швейцарии, Италии, Британии и Исландии.

В 5000 году до нашей эры или раньше культурный виноград проник через Малую Азию (здесь культуру винограда создали хетты) в Сирию и Палестину. В Месопотамии, Ассирии и Вавилоне культура винограда была известна за 3500 лет до нашей эры, в Армении — за 2000 лет. При раскопках в Израиле обнаружены семена винограда, относящиеся к бронзовому веку.

В Древнем Египте виноградарство возникло за 6000 лет до нашей эры. Памятники культуры в Фивах, Бенн-Гассане демонстрируют все приемы возделывания винограда.

В Рим виноград попал из Эллады. Плиний писал, что в первые времена существования Рима вино было еще столь редкостно, что основатель города Ромул тайно от богов подменял в жертвоприношениях вино молоком. И тем не менее именно Италия стала центром разнообразия сортов винограда.

Вергилий отмечает множество сортов винограда в Италии.

Чисел не хватит...
Ибо желать их узнать — все то же, что в море
Либийском весь исчислить песок,
Зефиром со дна возмущенный.

Галлы (Южная Франция) знали только дикорастущий виноград. После галльских походов Юлия Цезаря они переняли культуру винограда у римлян. От скрещивания итальянских сортов винограда с лесным здесь скоро возникли свои сорта. На Рейне виноград появился только в XVI веке, на Дунае — в XVIII веке. В XVII веке сорта европейского культурного винограда из Франции были завезены в Америку.

Основным центром видового (но не сортового) разнообразия винограда является Северная Америка. Качество американского винограда много ниже европейского и азиатского. Но индейцы не отказывались из-за отсутствия иного ни от кислых ягод, ни от изготовленного из них терпкого вина.

В России наиболее древней была культура винограда в Средней Азии и Армении, затем в Грузии. Виноделие до внедрения ислама процветало в Согдиане (Таджикистан). Ислам запретил виноделие, но зато стимулировал выведение сладких десертных сортов и сортов для сушки (изюм, кишмиш). В Греции кишмишные сорта появились лишь в XVI веке в Коринфе, откуда и пошло еще одно название сушеного винограда — коринка.

В Крым виноград занесен из Средиземноморья древними греческими колонистами, в Молдавию — с Балкан. В Астрахани первый виноградник появился, видимо, в 1613 году.

Опыту разведения винограда под Москвой в XVII веке мы обязаны распоряжению царя Алексея Михайловича. Во второй половине XVII века виноградники появились на Украине и Нижней Волге.

Значение винограда в экономике страны общеизвестно. Он дает сырье для вин, коньяка, виноградной водки, сока, морса, компота, варенья, маринада, желе. Из винограда получают изюм, кишмиш, из сусла — виноградный мед бекмес, из отходов виноделия — этиловый спирт, уксус, винную кислоту, винный камень, сегнетову соль. Молодые листья идут в Закавказье на приготовление толмы — блюда, напоминающего голубцы. Из молодых побегов, усиков, листьев и черешков готовят салаты, щи, квас. Путем холодного прессования из семян можно извлечь от 8 до 20 процентов жирного неокисляющегося пищевого масла.

Виноград ценится как диетический продукт, а виноградное сухое вино и сок как диетические напитки, обладающие антитоксическими, бактерицидными, тоническими и диуретическими свойствами; нормализуют также кровяное давление. Рекомендуются при малокровии, туберкулезе (укрепляющее), бронхиальной астме, нарушении обмена веществ, болезнях печени и почек, подагре и интоксикациях. Виноград и виноградное вино противопоказаны при сахарном диабете, ожирении, язвенной болезни и усиленном брожении в кишечнике.

Древесина винограда промышленного значения не имеет, хотя из нее и изготовляют мелкие поделки.

Ботаники-систематики выделяют от 70 до 100 видов винограда. Важнейшие из видов: летний (всегда в гибридной форме), амурский (холодоустойчивый вид, ценный для гибридизации), Берландье (филлоксероустойчивый, важен для гибридизации), Изабелла, Линсекома (привлекается для гибридизации из-за крупных ягод и хорошего качества вина), скальный (филлоксероустойчивый подвой), культурный, лисий (холодо- и филлоксероустойчивый подвой). Наиболее морозоустойчивым представителем винограда (к сожалению, повреждается филлоксерой и милдью) является виноград амурский.

Из рода витис (Vitis), помимо винограда лесного, в Красную книгу внесен виноград дикий, или ангур (по-таджикски) — крайне редкая форма Южного Казахстана (Боролдай, Каракунуз), Киргизии (Узун-Ахмат), Узбекистана и Таджикистана (Гиссаро-Дарваз). У некоторых ботаников эта форма фигурирует под названием винограда гиссарского. Форма очень важная для селекции. Нуждается в полной охране.

Поливитаминное растение

Нас окружают неслыханные богатства. Жизнь растений берет нас в плен, как сумрачные и пышные заросли.

К. Паустовский. *Погоня за растениями*



то растение еще не занесено в Красную книгу, но его заросли уничтожаются столь интенсивно, что это время уже недалеко. А пока на берегах Катуни и других рек Алтая, в Бурятии и Туве можно встретить заросли колючего кустарника с серовато-серебристыми узкими удлиненными листьями, ветви которого с сентября почти до весны словно облеплены шаровидными золотисто-желтыми, оранжевыми или красными плодами. Это облепиха крушиновидная (Hippophaë rhamnoides L.).

Зрелые плоды (костянки) облепихи горьковатые, а после первых заморозков — приятно кислые, ароматные. Сибиряки употребляют плоды облепихи в свежем виде с августа по октябрь. Особенно хороша мороженая облепиха, еще лучше — протертая с сахаром. Идет облепиха на варенье, желе, кисели, настойки, ликеры, пастилу и изготовление витаминного сока. Облепиховую муку используют для витаминизации изделий в хлебопечении.

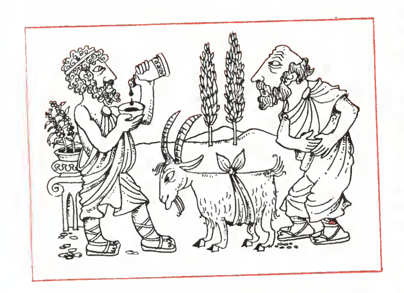
По набору витаминов облепиха не знает себе равных. В мякоти она содержит витамин С (до 900 мг%), каротин (до 60 мг%), B_1 (до 0,035 мг%), B_2 (до 0,066 мг%), B_6, Е (до 145 мг%), F_1, Р и фолиевую кислоту — целый кладезь витаминов. Но и это не все. В плодах облепихи содержится масло (8 процентов), сахара (до 3,6 процента), инозит, органические кислоты (до 2,6 процента), дубильные вещества и микроэлементы — железо, бор, марганец.

Масло у облепихи не простое — чудодейственное. Им лечат лучевые поражения кожи, ожоги, обмораживания, пролежни, волчанку, экзему, гипо- и авитаминозы А, язву желудка, туберкулез, воспалительные процессы уха, горла и носа, глазные болезни и некоторые другие. Масло назначают при лучевой терапии рака пищевода. Оно обладает болеутоляющим, эпителизирующим и гранулирующим свойствами, успешно заменяет и рыбий жир, так откровенно не любимый детьми. Полезно масло, однако, не всем. Оно, например, противопоказано больным холециститом и пожилым людям с заболеваниями поджелудочной железы.

Лечебные свойства облепихи люди приметили давно. Плоды и листья облепихи применяли еще в древнемонгольской и тибетской медицине при лечении заболеваний желудка, кожи и ревматизма. В Древней Греции отварами облепихи из веток и листьев лечили людей и животных.

В современной народной медицине употребляют отвар плодов для лечения болезней желудка. Отвар плодов совместно с листьями применяют для лечения ревматизма и подагры. Отвар семян — слабительное средство. В косметике отвар плодов и веток используют как для внутреннего, так и наружного употребления при выпадении волос и облысении. Хорошее косметическое средство и сок облепихи.

Облепиха крушиновидная распространена в Восточной и Западной Сибири, встречается в Средней



Азии. Еще недавно крупные массивы облепихи находили на Кавказе — в Балкарском, Баксанском, Чегемском и других ущельях Северного Кавказа, в пойме реки Самур в Азербайджане. Последние, увы, исчезли в результате своеобразной «технологии» заготовок путем порубок кустарника вместо отряхивания ягод. А ранее здесь облепиха несла очень серьезную службу по охране природы — укрепляла берега рек, умеряла грозную разрушительную силу горных потоков и селей.

Ныне надежда одна — срочное введение облепихи в культуру и ее полукультура в местах естественного произрастания (в том числе и бывших). Ныне принято решение об окультуривании дикорастущих зарослей, закладке промышленных плантаций в совхозах и лесхозах министерств сельского хозяйства и лесного хозяйства РСФСР. В Сибири предусмотрена закладка

5500 гектаров облепихи. На Алтае облепиха уже занимает около 2000 гектаров.

Заказники и облепишники возникнут на Алтае в долинах рек Катуни, Чульшмана, Чуи, Темника, Джиды, Селенги, Иркута; в Казахстане — по побережьям рек Или, Алма-Атинка; в Узбекистане — у реки Зеравшан; в Киргизии — у озера Иссык-Куль и на побережье рек Джергалат и Кызыл-Уйгур, на Кавказе — в долинах рек Баксан и Терек.

Появится со временем облепиха в коллективных садах, на приусадебных и школьных участках, при больницах, санаториях, домах отдыха и в детских садах центра нечерноземной полосы России.

В культуре облепиху можно выращивать повсеместно. Размножают ее семенами, корневыми отпрысками, пневой порослью, отводками и черенками. Урожай плодов в облепишниках колеблется в среднем от 2 до 5 тонн с гектара, но в образцовых хозяйствах может достичь колоссальной величины — 12—90 тонн.

Надо, однако, помнить, во-первых, что облепиха растет очень медленно и через 3—4 года достигает всего 0,5 метра в высоту. Во-вторых, надо сказать, что облепиха — двудомный кустарник. Поэтому на 4—5 женских кустов непременно необходим хотя бы один мужской куст, которые лучше чередовать в пределах ряда, а не высаживать отдельными рядами.

Позаботиться надо также о том, чтобы кроны кустов со временем сомкнулись, а в рядах к плодоношению образовалась дернина. Это создаст неблагоприятные условия для развития облепиховой мухи, вредящей посадкам. А вот междурядья всегда должны быть рыхлыми и чистыми от сорняков и по возможности проветриваемыми господствующими ветрами. Если появилась парша, пораженные ветви обязательно вырезают и сжигают.

3*

«Ягода» зимнего леса

Вот древность, — сказал Винклер, бросая с острова камни, — каждый куст можжевельника — и тот почти тысячелетний.

К. Паустовский. Романтики



После листопада самым заметным и шумным местом в лесу становятся заросли можжевельника, образующие красивый подлесок в березовых рощах и сухих сосновых лесах. Заметным потому, что можжевельник — вечнозеленый кустарник, а шумным из-за птиц (особенно дроздов) — превеликих любителей сочных и ароматных, а после заморозков и сахаристых ягод, называемых ботаниками шишками или шишкоягодами. Хотя плоды у можжевельника шишки, они ничем не напоминают шишки сосны или ели.

Шишки можжевельника с их мясистыми срастающимися чешуйками более похожи на ягоды и у многих видов, будучи налиты соком, вполне съедобны и даже приятны на вкус.

Созревают окончательно шишки только на второй год, поэтому на кусте или дереве можжевельника (на женских экземплярах, так как это двудомное растение) можно встретить одновременно и плоды-однолетки, и плоды-двухлетки. Созревшие шишки можжевельника обыкновенного приобретают черный цвет и сизый налет.

Можжевельник особенно ценил великий русский художник Илья Ефимович Репин, собственноручно насадивший в своей усадьбе «Пенаты» целую аллею можжевельника. Неравнодушны к можжевельнику декораторы-садоводы, создающие из кустов подрезкой затейливые зеленые скульптуры — фигуры зверей, героев сказок и чудной красоты вазы, шары и кубы.

Там, где растет можжевельник, воздух всегда чист. Всего гектар можжевельника, или как его еще называют — можжухи, летом выделяет за день до 30 килограммов фитонцидов, губительных для микроорганизмов. Такого количества целебного «эфира» вполне достаточно, чтобы очистить воздух среднего по величине города. Это примерно в 6 раз больше, чем дают хвойные породы, и в 15 раз больше, чем лиственные.

В народной медицине плоды можжевельника употребляли для лечения малярии, брюшной водянки, золотухи, чесотки, ревматизма и для приготовления можжевеловки — водки, настоенной или перегнанной на можжевеловых шишках. В конце прошлого века можжевеловым маслом стерилизовали нити для накладки швов при хирургических операциях. Колорадские индейцы для излечения от туберкулеза по сей день поселяют своих родственников на длительные сроки в заросли можжевельника. В быту можжевеловые ветки часто используют для запарки бочек, прежде чем солить в них огурцы, грибы или квасить капусту. В старые времена ветвями можжевельника натирали в домах полы и стены, чтобы избавиться от паразитов. Дымом во время моровых поветрий окуривали избы.

В наше время можжевеловые шишки используют в медицине как мочегонное, дезинфицирующее и противомикробное средство, входящее в состав сборов-чаев. Настои и отвары шишек повышают аппетит и улучшают пищеварение. Пьют их и при заболеваниях дыхательных путей. Лишь при воспалениях почек употребление можжевельника категорически запрещено. Эфирное масло можжевельника (в плодах его до 2 процентов) применяют для растираний при ревматизме, параличе, подагре и невралгии; отвары шишек — для ванн при ревматизме и подагре.

В Западной Европе шишки можжевельника — сырье для производства можжевеловой водки — джи-



на, коньяка, вин, ликеров и пива, а кора — для получения сандарака, идущего на получение высококачественных лаков. Из коры и шишек получают зеленовато-желтую краску цвета хаки. Из прочной, душистой, красноватой древесины делают шкатулки, ручки для зонтиков и тростей, карандаши, различные столярные поделки и мебель. Наивысшего качества копчености удается получить при окуривании дымом от медленно сжигаемого можжевельника.

В партизанских отрядах в Великую Отечественную войну можжевельник обыкновенный нередко являлся единственным источником сахара (фруктозы). Из его шишек вырабатывали сахарный сироп. Рецепт получения сахарного сиропа был довольно прост. Зрелые, прихваченные морозом шишки давили, не дробя семян, закладывали в слегка подогретую (до 40°С) воду и выдерживали, помешивая 15 минут. Затем шишки из-

влекали и отжимали сок. После второй и третьей порции отжимаемых шишек получали сироп с содержанием до 20 процентов сахара. Если сироп выпаривать в водяной самодельной бане (например, над котлом с водой), содержание сахара можно повысить до 60 процентов.

Можжевельник (Juniperus) — единственный представитель кипарисовых в северных лесах. Род включает около 70 видов, из них в СССР распространены 20. Наиболее известны у нас можжевельники обыкновенный, туркестанский (урюк-арча), казацкий, вонючий, сибирский, карликовый, длиннолистный и даурский.

В Средней Азии, на Кавказе, в Белоруссии и на Украине в культуру вводится быстрорастущий можжевельник виргинский — североамериканский вид. Это дерево высотой до 30 метров. Его душистая желтоватая или темно-красная твердая древесина используется в карандашном производстве, для отделки внутренних помещений и кают, в производстве мебели. Эфирное масло — средство против моли и фиксатор в парфюмерной промышленности. В лесоводстве вид используют для облесения склонов и оврагов.

Все виды можжевельника в той или иной мере нуждаются в охране. Многие можжевельники растут медленно, у большинства видов нарушено естественное семенное возобновление. Из-за рубок на топливо резко снижается водоохранный эффект можжевельника в засушливых районах страны.

В Красную книгу занесен можжевельник твердый, ныне редко встречающийся в Уссурийском районе Приморского края по рекам Раздольная, Партизанская и на севере, вплоть до озера Ханка. Это светолюбивое декоративное дерево, морозостойкое и нетребовательное к почве и влаге. Его можно размножать семенами с применением стратификации, отводками, черенками и прививками.

Душистые растения

Там один и был цветок,
Ароматный, несравненный.

В. Жуковский



и у одного из богов не было столько имен и профессий, сколько у Гермеса (он же Гармий, он же Эрмий, он же Меркурий, он же Тот). Первоначально Гермес покровительствовал крупному рогатому скоту. В эпоху Гомера он служил посланником богов, а по совместительству провожал души умерших в подземное царство Аида. С появлением у людей тяги к туризму Гермес начал покровительствовать путешественникам, с развитием торговли — купцам, а заодно — и... ворам. Одновременно он шефствует над спортом и атлетами. С проникновением греков в Египет Гермес добивается «портфеля» бога науки и магии.

Природа, согласно мифологии, обязана Гермесу появлением шафрана, по латыни — крокус (Crocus). Этим именем звали приятеля Гермеса, которого он случайно убил, показывая ему, как славно метает диск. Из земли, окрашенной кровью, и вырос шафран.

Царствующие дома древних Вавилона, Персии и Мидии быстро нашли применение шафрану. Добываемым из ярко окрашенных рылец красителем они поручали мастерам окрашивать свои одежды в ослепительно желтый цвет. Согласно мифу об арганавтах, в желто-шафранную тунику облачился и Язон, готовясь пахать на огнедышащих быках.

Не желая уступать Зевсу, Язону и царям Вавилона, Персии и Мидии в изобретательстве по части использования шафрана, римский император Гелиогабал стал принимать ванны с водой, надушенной шафраном.

Все эти данные достоверно свидетельствуют о том,

что шафран является одним из древнейших растений, известных человечеству. Действительно, шафран знали в Древней Ассирии и Древнем Египте за несколько тысяч лет до нашей эры. В Сирии и Палестине его возделывали со времен царя Соломона. Шафран здесь использовали в качестве приправы к различным блюдам и для окрашивания тканей. В те времена он являлся составной частью 30 медицинских препаратов. Как о целебном растении о нем упоминали такие врачи древности, как Гиппократ и Диоскорид. Колумелла сообщал об его использовании наподобие опия, утверждая, что в малых дозах шафран веселит, а в больших — погружает в сон и обморок.

Свою медицинскую значимость шафран ныне почти утратил, может быть в связи с исключительной дороговизной сырья (ведь собирают только рыльца цветка). Он входит в состав редко применяемых медицинских препаратов: детского порошка Гуфеланда, сложной настойки сабура, шафранно-опийной настойки, сиропов и пластырей. Изредка рыльца используют в медицине разных стран и народов как болеутоляющее, противосудорожное, сердечное, при некоторых болезнях желудка, кишечника, печени.

Как краситель он сохранил свое значение в производстве колоритных национальных ковров, а также отчасти в пищевой промышленности (краситель и пряность) и в кожевенном деле.

Может быть, и пропал бы уже давно шафран, если бы не был взят с древнейших времен под покровительство женщин. Прежде всего это красивейший цветок, применяемый в групповых посадках, бордюрах, каменистых садиках и для выгонки в зимнее время. Во-вторых, он — нередкий компонент некоторых ароматных средств парфюмерии (своим ароматом растение обязано эфирным маслам — пинену и цинеолу).

Шафран относится к роду многолетних клубнелуковичных растений семейства касатиковых. Науке изве-



стно около 80 дикорастущих видов этого рода. Из них в СССР произрастает 18. В культуре возделывают лишь один вид — шафран посевной (C. sativus), происходящий из Передней Азии. Цветки у шафрана могут быть белые, желтые, оранжевые, сиреневые, фиолетовые, голубые или пурпурно-розовые. Столбик с тремя висячими, яркими, оранжево-красными рыльцами.

Размножают шафран клубнелуковицами, высаживаемыми на глубину 6—8 сантиметров весной или осенью. До посадки клубнелуковицы хранят при температуре 18—20°С. При посеве семенами (их образуют не все виды) шафран зацветает на 2—3-й год.

В последние годы дикорастущие виды шафрана подвергаются опасности уничтожения. Под такой угрозой находятся виды шафран белоцветковый (C. albiflorus) (Закарпатье), шафран каспийский (C. caspius)

(Талыш, Азербайджан) и шафран Палласа (C. pallasii) (Крым).

Некоторых читателей может интересовать, стоит ли сохранять душистые растения? Действительно, ведь уже сейчас в парфюмерно-косметической промышленности около 80 процентов душистых веществ составляют синтетики. И все же, оказывается, синтетики не могут заменить натуральные вещества, так как они определяют, если так можно выразиться, скелет запаха растения, а не сам запах. Не стоит забывать, что эфирные масла растения — это сочетания большого числа индивидуальных душистых веществ, обладающих индивидуальным и неповторимым запахом. Утрата одного эфирномасличного растения равнозначна утрате десятков будущих композиций духов, лосьенов, кремов, мазей и т. п.

Среди исчезающих эфирномасличных растений — обладателей неповторимых запахов — можно назвать целый ряд. Вот некоторые из них.

Заманиха высокая (Oplopanax elatus) — небольшой кустарник до 180 сантиметров высотой, с ползучим корневищем. Стволики чаще простые, одиночные, со светло-серой корой, вверху покрыты тонкими игольчатыми шипами. Листья крупные, очередные, сверху блестящие, снизу матовые, шиповатые по жилкам. Лист с 5—9 неглубокими лопастями, округлый. Цветки мелкие, зеленовато-желтые, обоеполые или тычиночные, в зонтиках, собраны в кисть или метелку.

В СССР заманиха растет лишь на юге Приморского края, а за рубежом — на севере полуострова Корея. У нас охраняется в заповедниках: Сихотэ-Алинском, Лазовском, Уссурийском и «Кедровая падь».

Растение в промышленности может быть использовано целиком: стебли, корневища с корнями и листья. Содержание эфирного масла в листьях около 0,5 процентов, в стволах — 2, в корневищах — 1,8 процента (по другим данным, в стеблях 5,5 процента, а в корне-

вищах с корнями — 5,1 процента эфирного масла). Эфирное масло можно применять для отдушки парфюмерных изделий; спиртовые извлечения из листьев — в винной и ликеро-водочной промышленности. Желательно быстрейшее введение растения в культуру.

Калопанакс семилопастный, или белый орех (Kalopanax septemlobum), — дерево 15—30 метров высотой и до 60—80 сантиметров в диаметре, с прямым маловетвистым стволом. Побеги оливково-зеленые, с многочисленными шипами. Листья крупные (до 25—35 сантиметров длиной и почти такой же ширины), обычно семилопастные. Цветки мелкие, желтоватые, в шаровидных зонтиках. Плоды сочные, шаровидные, черные, 4—5 мм в диаметре, с 2—3-гранными косточками. Цветет в июле — августе. Плоды созревают в сентябре — октябре. В корнях содержит 0,44 процента, в стеблях — 0,16, в листьях — 0,08, в соцветиях — 0,4, а в зеленых плодах — 0,12 процента масла, имеющего слабый специфический запах.

Растение встречается на юге Приморья, Сахалина и на Курильских островах. Запасы сырья крайне ограничены.

Сосна меловая (Pinus sylvestris var. cretacea) — ландшафтное растение меловых склонов на юге Средне-русской возвышенности. Растет обычно по берегам рек. Сохранились немногие экземпляры сосны, способные давать семена. Одна из лучших пород для облесения меловых склонов. В хвое содержит эфирное масло. Необходимо разведение в лесничествах.

Нужен контроль за состоянием популяций, создание заказников или введение в культуру таких эфирномасличных растений, как тмин скальный, ферулы мускусная и вонючая, горичник гиссарский, иссоп меловой, шалфей Королькова и скабеолистный, можжевельник твердый, пихта Семенова (ок-карачай) и дионисия обертковая

Емшан

Степной травы пучок сухой,
Он и сухой благоухает.
И разом степи надо мной
Все обаянье воскрешает...

А. Майков



мшан, или евшан, — тюркские наименования полыни. В русском наименовании «полынь» ясно видны корни, произведенные от слова поле, но не в современном значении вспаханного или засеянного поля, а старинного песенного: полюшко-поле, поле-степь широкая. Ну, а у поля тоже свое происхождение. В старославянском языке было когда-то прилагательное «поль» — открытый, свободный. В украинском языке от него ведет начало «полонина» — высокогорный луг.

Видов полыни превеликое множество — около 400, из них приблизительно 170 произрастает в СССР. Но все они объединены единым родовым названием артемизия (Artemisia), данным в честь греческой богини плодородия и растительности, а позднее — охоты и деторождения — Артемиды.

Полынь была чрезвычайно популярна в России. В старину на Семик — девичий праздник в начале лета — молодежь «гоняла русалок». Девушки и парни бегали друг за другом со стеблями полыни, стараясь им хлестнуть избранного или избранницу. По единодушному мнению, полынь на празднике служила преотменным средством для приворота милой или милого.

Для особых случаев полынь срывали в строго определенное число — в Успение (28 августа), связывали в пучки и освящали в церкви. Затем ее сушили и в день святого Фомы, под Рождество, на Новый год или в Крещение окуривали дома и конюшни. Оказывается,



после этого ведьмы и домовые уже никому не могли причинить вреда.

Несмотря на бытующие поговорки «Горька, как полынь», «Чужая жена — лебедушка, а своя — полынь горькая», полынь охотно применяли как пряность и приправу к жареным и тушеным жирным блюдам. А аппетит определенно повышался при употреблении перед едой полынной водки или настойки.

Использовали полынь и иначе. Ею окуривали помещения во время эпидемий. Ветки клали в постель и по углам от насекомых и просто «для духа». Настой пили при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, малярии, болезнях печени, как желчегонное средство и против глистов.

Разнообразие химического состава обеспечивает большой спектр терапевтического действия и широкое применение полыней и в современной научной медицине.

В СССР промышленное значение имеет и введена в культуру полынь цитварная (A. cina) — редкий узкоэндемичный вид Южного Казахстана (предгорья Западного Тянь-Шаня и средней части долины реки Сырдарьи). Это полукустарник 40—70 сантиметров высотой, с красноватым стеблем и запахом камфоры. Соцветия собраны в зелено-желтые узкие пирамидальные метелки. Листья живут только до сентября, когда полынь зацветает (а зацветает она со второго года жизни).

Верхушечные цветочные корзинки этой полыни (цитварное семя) — лучшее средство для получения сантонина, которого в них почти 2 процента. Для этого ее сейчас и выращивают в специальном совхозе, названном в ее честь «Дармина», что и означает полынь цитварная по-казахски.

Производство сантонина из полыни цитварной прежде являлось монополией России. Фабрики по производству сантонина действовали уже до революции в Оренбурге, Ташкенте и Чимкенте. Россия экспортировала высококачественное «туркестанское семя», другие страны без особого успеха пытались противопоставить ему «индийское», «варварийское» или «левантское» цитварное семя, производимое из других видов полыни.

Сантонин — кристаллический белый порошок с горьким вкусом и без запаха применяют в медицине и ветеринарии как лучшее средство против аскарид. Кроме цитварного семени, нашло применение и эфирное масло растения — дарминол, используемое при мышечном и суставном ревматизме.

В культуре полынь высевают по 1,5—2 килограмма семян на гектар с междурядьями 60 сантиметров. В начале цветения траву скашивают, свозят на ток и обмолачивают комбайнами или молотилками. Плантацию можно использовать в течение 7—8 лет, получая 6—7 центнеров цитварного семени с гектара.

Хотя полынь цитварная и введена в культуру, она из-за сокращения естественных запасов подлежит охране.

Естественные популяции (вернее, их остатки) пока еще ждут своих будущих исследователей — генетиков-химиков и селекционеров.

Охрана полыни цитварной, конечно, не огорчит любителей лекарственных трав: в домашних условиях сантонин не выделяют, а без врача его к тому же и не применяют. Но зато в распоряжении населения множество других видов полыни, не попавших в Красную книгу, в том числе и таких, которые, надо полагать, и не попадут в нее никогда. А целебных и удивительных свойств у них не меньше, чем у полыни цитварной — дармины.

Например, листья и траву полыни горькой добавляют к различным жирным блюдам, что улучшает их вкус и способствует пищеварению. Народная медицина рекомендовала отвар полыни майского сбора при бессонице, одышке, воспалении кишечника, болезнях печени и мочевого пузыря, а в сочетании с чесночными клизмами против круглых глистов и остриц.

В научной медицине хамазулен эфирного масла полыни горькой нашел применение при лечении бронхиальной астмы, ревматизма, экзем и ожогов рентгеновскими лучами. Эфирное масло используют в производстве вермута и пива.

Полынь горькая входит почти во все желудочные и печеночные сборы; ее прописывают при коликах, гастритах, бессоннице.

Полынь эстрагон можно встретить в Закавказье на огородах, где ее размножают рассадой из семян (можно и корневищами). В Древней Сирии ее называли тархун и высоко ценили в качестве приправы к разным блюдам. Вероятно, впервые в культуру эстрагон вошел в Передней Азии, а в средние века культуру заимствовали европейцы.

Эстрагон — пряное, витаминное и лекарственное растение. Используют его в производстве овощных консервов и уксуса, добавляют при засолке огурцов, приготовлении маринадов и так называемой французской горчицы.

Он незаменим, когда готовят ряд блюд грузинской кухни, в том числе самое фундаментальное — бык на вертеле. Кстати, блюдо представляет собой действительно целую тушу быка, начиненного теленком, тот, в свою очередь, — барашком, барашек — индейкой, индейка — гусем, гусь — уткой, утка — цыпленком. В прослойку такого «рулета» входят пряные травы и специи: эстрагон, кинза, базилик, лук-порей, мята, перец красный, чеснок, шафран, корица и орех.

Наряду с кинзой, базиликом, чабером, петрушкой, укропом и мятой эстрагон — обязательный компонент и грузинской пряной зелени. Эта пряность отличается не жгучестью (что истинной грузинской кухне несвойственно), а высокой ароматичностью.

Эфирное масло эстрагона употребляется в производстве духов типа «Шипр». Медицина рекомендует эстрагон как каротинсодержащее и противоглистное средство.

Полынь обыкновенную западноевропейская медицина применяет при эпилепсии, диабете, желтухе и как глистогонное. У нее пряный мягко-острый запах и слегка горьковатый вкус (у молодых побегов горечь почти не ощущается). Молодые побеги и вареные листья — хорошая приправа к мясным и рыбным блюдам; они улучшают и аппетит, и пищеварение.

Улучшение пищеварения и аппетита при полынных добавках к блюдам обусловлено возбуждением нервных окончаний горькими гликозидами полыней — абсинтином и анабсинтином. В результате усиливается деятельность желудка и увеличивается выделение желудочного сока. Горечи полыни «провоцируют» работу печени, способствуя выделению желчи. Усиливают

секреторную деятельность и эфирные масла, которые, кстати, содержат азулены с выраженными противовоспалительными и спазмолитическими свойствами, изовалериановую кислоту, снимающую нервное возбуждение, и антисептические и анестезирующие спирты.

Многие виды полыни, вероятно, преподнесут медикам не один приятный сюрприз. Нашли же совсем недавно в полыни таврической активное соединение тауремизин, который ныне уже конкурирует как сердечное и тонизирующее средство с такими испытанными соединениями, как кофеин и камфора. Более того, применение тауремизина эффективнее, когда необходимо оказать мгновенную помощь при остром сердечном приступе.

Противострессовые растения

Женьшень! Так вот он каков! Нигде на земле нет другого растения, вокруг которого сгруппировалось бы столько легенд и сказаний.

В. К. Арсеньев. *В дебрях Уссурийского края*



лаву самого необычного по своим легендарно-мифологическим свойствам растения в природе снискал азиатский женьшень. У кого не разгорелось бы сердце и не воспылало страстной любовью к растению, к тому же почти совсем недоступному, если бы ему довелось прочитать о нем такие строки: «Женьшень помогает при любой слабости, в случаях чрезмерного утомления телом или душой, снимает и удаляет мокроты и накопления их; останавливает рвоту, укрепляет желудок, увеличивает аппетит и помогает пищеварению, укрепляет грудь и сердечную деятельность, уменьшает одышку, увеличивает духовную и физическую дея-

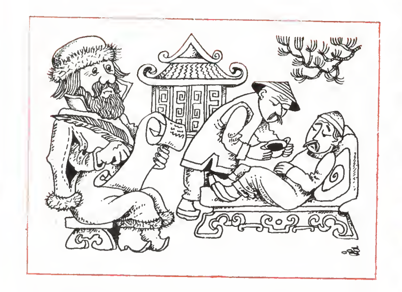
тельность организма, подбадривает настроение, увеличивает лимфу крови, хорошо помогает при внезапных головокружениях в жару, исправляет ослабленное зрение и продлевает и поддерживает жизнь в преклонном возрасте». Так писал о женьшене в 1713 году французский миссионер Жарту.

В народной медицине стран Восточной Азии женьшень известен на протяжении 4—5 тысячелетий. Первое письменное упоминание о нем датируется I веком до нашей эры — временем появления древнейшего китайского сочинения о лекарственных средствах («Шень-нун-бэн-цао»). В X веке Авиценна описал женьшень в книге «Канон врачебной науки». Основное место женьшеню отвел в своем 50-томном труде «Бэн-цао-тан-му» в конце XVI века китайский фармаколог и врач Ли-Ши-Чжень.

В Европу сухие корни женьшеня были привезены из Японии в 1610 году голландскими купцами, а первое письменное сообщение о нем сделал в 1642 году Семедо Альваро.

В России о женьшене впервые узнали в 1675 году после описания его русским послом в Китае боярином Николаем Спафарием: «Корений же и трав у них всякое множество, а дороже всех и прехвальнее есть гинзен... и именуют его так, что всякому человеку он пристоит, якобы сущий тот человек, и именуют его гин, что по-китайски именуется гин, человек. И тот корень варят и дают тем, которые слабы от долгой немочи, и великую помощь подают. Таможды многажды и тем помоществуют иже при смерти лежат и исцеляют, а что же здоровому человеку дать, гораздо вредит, понеже умножает пары телесные и кровь умножает».

Трудами же боярина корень женьшеня был доставлен в Россию. Лекарственные свойства женьшеня знали не только в Старом Свете. В 1718 году французский миссионер Ляфито, живший среди ирокезов в Квебе-



ке (Канада), описал применение индейцами для лечения американского женьшеня. Индейцы из племени сиу знали оригинальный способ консервирования корней американского женьшеня; при обработке по их способу корни приобретали прозрачность и становились твердыми как слоновая кость.

Обнаружение женьшеня в Канаде, а затем в США и в Южной Америке вызвало женьшеневую лихорадку на американском континенте и привело почти к полному его исчезновению. Запоздало изданные законы, направленные на охрану этого растения, пока не дали ощутимых результатов.

Ну, а все же, насколько достоверны рассказы об универсальности женьшеня в лечении всевозможных болезней и его тонизирующих свойств? Как ни жаль, преувеличение целебных возможностей женьшеня было и есть. И все же диапазон применения препаратов

из женьшеня (порошков, настоек, пилюль, экстрактов), безусловно, велик.

Они повышают работоспособность и сопротивляемость болезням. Их рекомендуют для лечения сердечно-сосудистых и желудочно-кишечных заболеваний, при умственном, душевном и физическом переутомлении, ранениях, малокровии, болезнях печени и почек, туберкулезе легких, лучевой болезни, диабете и перед тяжелыми операциями. Действующим началом женьшеня являются гликозиды-панаксозиды и гинзенозиды, имеющие тритерпеновую природу.

Тем не менее надо сразу оговориться, что женьшень полезен не всем. Он вовсе не нужен молодым, сильным и здоровым людям. Наконец, он просто опасен при тяжелых случаях гипертонии с выраженными склеротическими изменениями сосудов сердца и головного мозга, а также при лихорадочных состояниях или кровотечениях. Прием женьшеня совершенно противопоказан всем без исключения в весенние и летние месяцы.

Наиболее ценным свойством женьшеня является его способность придавать людям «силу духа» во время затяжных стрессовых ситуаций.

При приеме препаратов женьшеня в стрессовой ситуации кора надпочечников не перегружает организм гормональными кортикостероидами и не «съедает» последних запасов энергетического «сырья» человека (иначе — истощение и нарушение жизнедеятельности важнейших систем).

В культуру женьшень впервые был введен в Корее. Мнения исследователей о сроке этого события в нашей литературе сильно разнятся: одни сообщают, что это произошло четыреста лет тому назад, другие — тысячу. Одно достоверно: в окрестностях города Кэсона находится плантация женьшеня, которой больше шести веков. Около 150 лет назад корейская культура женьшеня была перенята японцами. В Китае

женьшень начали возделывать в XVII веке. На Дальнем Востоке в середине XIX века выращиванием женьшеня в долинах озер и рек занимались многие жители. В США промышленная культура женьшеня появилась в 60-х годах прошлого столетия, в России (на полуострове Сидеми) — в 1910 году.

В СССР опытное выращивание женьшеня проводилось в заповедниках Уссурийском и «Кедровая падь». В 1961 году у нас основан совхоз «Женьшень».

Женьшень является наиболее знатным представителем очень древнего семейства цветковых растений — аралиевых. Род женьшеня (Panax) включает виды, целиком относящиеся ныне к исчезающим. Это виды женьшень трехлистный (США, Канада), перистонадрезный (Индия, Китай), ложный (Северная Индия, Индокитай, Юго-Западный Китай), пятилистный (США, Канада), японский (Япония) и настоящий (Дальний Восток, Северо-Восточный Китай, полуостров Корея).

Наиболее ценным представителем рода является женьшень настоящий (Panax cehin-seng Nees-P. ginseng C. A. Mey.). Путешественник и натуралист, писатель В. К. Арсеньев оставил нам очень краткое и вместе с тем любопытное описание как условий произрастания настоящего женьшеня, так и самого женьшеня. Вот оно: «Мы перешли на левую сторону ручья и пошли у подножия какой-то сопки.

Вековые дубы, могучие кедры, черная береза, клен, аралия, тополь, граб, пихта, лиственница и тис росли здесь в живописном беспорядке. Что-то особенное было в этом лесу. Внизу, под деревьями, царил полумрак. Дерсу шел медленно и, по обыкновению, внимательно смотрел себе под ноги. Вдруг он остановился и, не спуская глаз с какого-то предмета, стал снимать с себя котомку, положил на землю ружье и сошки, бросил топор, затем лег на землю ничком и начал кого-то о чем-то просить.

скармливают в натуральном виде, измельченными в порошок или в муку.

Элеутерококк широко распространен на Дальнем Востоке, но с ростом популярности растения неминуемо встает вопрос и о введении его в культуру, особенно если учесть неудобства, связанные с эксплуатацией диких колючих зарослей, к тому же расположенных далеко от дорог.

Элеутерококк можно размножать вегетативным путем (лучше всего корневыми отпрысками и зелеными черенками) и стратифицированными семенами. Цветение и плодоношение в культуре наблюдаются с третьего (иногда со второго) года жизни.

Чертовым деревом в народе нередко называют еще одного представителя аралиевых — аралию маньчжурскую. Причина неприязни, как и к элеутерококку, вероятно, та же — шипы-колючки, составляющие некоторое неудобство при слишком непосредственном знакомстве с растением. Но когда оно на краю поляны и им любуешься со стороны, это растение очень красиво. Поэтому-то ботаники, по возможности не входящие в контакт с растением, именуют его дальневосточной пальмой.

Настойка из корней аралии, как выяснилось, также оказывает тонизирующее действие и позволяет легче переносить стрессовые ситуации.

Аралия маньчжурская пока не редкость. Но серьезные опасения вызывает судьба ее «единокровной сестры» — аралии материковой. Численность популяции этого вида быстро уменьшается, несмотря на охрану ее в заповедниках Лазовском и «Кедровая падь». Корни аралии материковой используют в народной медицине, и, будь она распространена пошире и, главное, погуще, она нашла бы применение и в научной медицине. Ныне принимаются меры к естественному возобновлению растения и его внедрению в озеленение.

Маралий корень

Я не степью хожу —
Я хожу по аптеке,
Разбираясь в ее
Травяной картотеке.

С. Кирсанов



1966 году японским химиком К. Наканиси при изучении подокарпуса — экзотического лекарственного растения восточной медицины — были выделены, казалось бы, ничем непримечательные соединения — понастероны А, В, С и D. Установление структуры понастерона А вызвало переполох в ученом мире. Вещество оказалось не только похоже, но и обладало функциями гормона линьки насекомых α-экдизона.

Это открытие особенно обрадовало энтомологов. У них появилась реальная возможность использовать гормоны насекомых против самих насекомых, поскольку «привыкание» к гормонам исключено. А, кроме того, эти гормоны не токсичны для животных и человека.

«Гормональная лихорадка» задела и медиков. Еще бы! Экдизоны обладают способностью удерживать в организме азотистые соединения и содействовать синтезу белков. Значит, могут быть созданы новые препараты для применения их после тяжелых заболеваний, травм и хирургических операций, сопровождающихся потерей белка. Ветеринары же зажглись надеждой — может быть растительные экдизоны ускорят рост молодняка или помогут при откорме ослабленных животных? Ведь представители растительного царства содержат в сотни и тысячи раз больше гормонов линьки, чем самые внушительные представители мира насекомых. И промышленное получение экономически может оказаться вполне оправданным.

Начались поиски растений, которые могли бы составить сырьевую базу для получения экдизонов. В Советском Союзе экдизоны вскоре были «нащупаны» в среднеазиатских видах серпух и в живучках. Но все они являются чересчур дикарями, чтобы надеяться на введение их в культуру.

И все же советскому ученому Н. К. Абубакирову и его сотрудникам улыбнулась фортуна. Экдизоны были обнаружены ими в растении, которое уже введено в культуру. Этим растением оказался рапонтик сафлоровидный (Rhaponticum carthamoides Iljin), известный также, как левзея сафлоровидная (Leuzea carthamoides DC.), а в народе как маралий корень.

Маралий корень получил название от наблюдательных алтайцев, заметивших, что его корни особенно по вкусу маралам, усердно копающим их осенью перед предстоящей долгой зимой.

В народной медицине алтайцев рапонтик сафлоровидный используется не менее двухсот лет и столько же бытует поверье, что корень его поднимает человека от 14 болезней и наливает его молодостью.

В России на это растение как стимулятор мышечной энергии обратил внимание сибирский путешественник Г. Н. Потанин в конце прошлого века. Но лишь с 1955 года рапонтик нашел применение в научной медицине в виде настойки, приготовляемой на его основе.

Рапонтик сафлоровидный — многолетнее травянистое растение семейства сложноцветных. В диком виде произрастает на субальпийских лугах в Саянах, Кузнецком Алатау, на Алтае и в Танну-Ола.

Растение обладает горизонтальным утолщенным со специфическим смолистым запахом корневищем с многочисленными упругими корнями. Стебель высотой 50—180 сантиметров, заканчивающийся крупным, почти шаровидным соцветием — корзинкой, покрытой черепитчатой оберткой. Цветки пурпурно-ли-



ловые. Цветет рапонтик со второго года жизни. С лекарственной целью используют и корневища рапонтика. Действующее начало растения обнаружить ученым никак не удавалось, хотя его тонизирующее и целебные свойства не вызывали сомнений даже у скептиков. Скрупулезно были зафиксированы основные химические соединения корня и корневищ (незначительное количество алкалоидов, аскорбиновая кислота, каротин, инулин, эфирное масло, смолы, дубильные вещества, соли фосфора, оксалат кальция), которые никому и ни о чем ничего не говорили. Даже селекцию пришлось вести, взяв единственное направление — на урожай. И лишь Н. К. Абубакиров, наконец, установил, что целебным и тонизирующим свойствам рапонтик сафлоровидный обязан экдизонам — гормонам линьки насекомых.

В связи с раскрытием тайны маральего корня сле-

дует ожидать, что в опасно сокращающемся ареале рапонтика ботаники в содружестве с химиками-лекарственниками сумеют отобрать экземпляры и популяции, наиболее ценные для селекции и медицинской промышленности. И не только для медицинской промышленности, но и для кормовиков. Ведь рапонтик сафлоровидный к тому же ценное кормовое растение. Известно, что скармливание животным силоса, приготовленного с примесью рапонтика (до 10 процентов), благотворно сказывается на их воспроизводительной способности. Это растение тем более интересно для хозяйственников, что оно способно произрастать на одном месте 5—8 лет, ежегодно давая урожай зеленой массы порядка 300—350 центнеров с гектара. Годится оно и для приготовления травяной муки.

Рапонтик сафлоровидный культивируют пока только в Московской и Новгородской областях. Разводят его посевом семян в грунт при междурядьях 45 сантиметров или квадратно-гнездовым способом (60×60 или 45×45 сантиметров). Норма посева семян колеблется от 9 до 15 килограммов на гектар. В период вегетации проводят прополки и рыхление междурядий. Корни убирают поздней осенью в конце третьего года вегетации, а зеленую массу начиная со второго года жизни. Урожай сухих корней с гектара от 20 до 30 центнеров.

Рапонтик сафлоровидный в своих местопроизрастаниях подлежит охране. Рекомендовано ограничение сбора корней с дикорастущих популяций и расширение посевных площадей в совхозах Союзлекраспрома. Растение занесено в Красную книгу.

Возможно, уже с опозданием занесен в Красную книгу родственный ему вид — рапонтик аулиеатинский (R. aulieatense Jljin) — узкоэндемичный вид Киргизии (хребты Ичкелетау и Акташ). Не исключено, что этот вид уже утерян. При обнаружении нуждается в полной охране.

Сладкая трава

Врачебное употребление растений не только врачам, но и любопытным лицам известно, ибо премногие наилучшие, безопаснейшие и самые действенные лекарства, равно как и самая лучшая и здоровая пища, из растений приготавливаются.

Н. М. Амбодик-Максимович (1785 год)



а свете существует растение, корни которого примерно в 50 раз слаще тростникового сахара. Это растение называют солодкой, или лакрицей, реже лакричным корнем. Сладкие корни этого многолетнего бобового растения исключительно высоко ценились в китайской и тибетской медицине, пожалуй, наравне с корнем женьшеня. Тибетские врачи были убеждены, что корень солодки способствует долголетию и улучшает функции «шести чувств». Экстракт из корней в Японии, Китае и Тибете добавляли чуть ли не во все лекарства, так как считалось, что он усиливает действие других лекарственных компонентов, не говоря уже о том, что и просто улучшает их вкус. Еще бы! Сладкий вкус солодки ощущается даже при разведении экстракта в 20 000 раз.

Корни солодки в качестве лекарственного средства неоднократно упоминаются в древнейшем руководстве по медицине — папирусе Эберса. Корни употребляли в лечебных целях шумеры и население Древней Индии. Широко использовали корни солодки Гиппократ и Гален. Феофраст рекомендовал солодку при заболеваниях дыхательных путей и астме.

Греческие колонисты, населявшие в VI веке до нашей эры северное побережье Черного моря, закупали сладкий «скифский корень» у скифов. А в XIII веке со-

лодку впервые начали культивировать в Италии. Затем культура была перенята в Испании, Южной Франции и Сицилии, а перед первой мировой войной — в Баварии.

В России обширные заросли солодки в Закавказье, в долинах рек Урала, Волги и Дона позволяли промышленникам добывать лакричный корень без существенных вложений капитала для его разведения. Тем не менее полукультура солодки существовала в Азербайджане в Елизаветпольской и Бакинской губерниях. Под Баку действовало несколько фабрик по переработке и прессовке солодкового корня. В 1913 году за границу было вывезено 28 тысяч тонн корня солодки на сумму около двух миллионов рублей.

Солодковый корень с Урала и из Южной Сибири продавали на Нижегородской ярмарке. Закавказская «русская лакрица», вывозимая за рубеж через Батуми, на мировом рынке ценилась гораздо выше конкурировавших с ней «испанской» и «итальянской» лакрицей.

Ботаники лаконично описывают солодку так: бобовое растение с мощной корневой системой и горизонтальными 1—2-метровыми побегами, залегающими на глубине 30—40 сантиметров от поверхности почвы. Стебли прямостоячие, неветвистые, 40—80 (до 200) сантиметров. Листья очередные. Беловато-фиолетовые цветки собраны в кисти.

В Советском Союзе промышленное значение имеют два вида солодки — гладкая и уральская. Уральская солодка отличается от гладкой более крупными цветками, более скученными соцветиями, вздутой внизу чашечкой и серповидно изогнутыми кожистыми бобами.

Основные районы заготовок солодки в СССР — Сибирь, Дагестан и Туркмения (бассейн Амударьи). В бассейне Амударьи ежегодно собирают 8 тысяч тонн сухого корня солодки.



Отходы производства — отличный корм и стимулятор роста. В долине Амударьи солодковое сено составляет 70—90 процентов используемых здесь кормов.

Лакричный экстракт у нас применяют более чем в 20 отраслях народного хозяйства. Его используют при выработке табаков высших сортов, в производстве кондитерских изделий, лимонада, кваса, пива. Как отличный пенообразователь экстракт добавляют в смеси для огнетушителей. Он незаменим в борьбе с сернокислотным туманом над электролизными и рафинировочными ваннами в цветной металлургии.

Амударьинская лакрица признана лучшей в мире. Ее закупают у нас Англия, ГДР, Япония, США и другие страны, производящие на основе экстракта жевательную резинку, кока-кола и медицинские препараты.

В современной медицине экстракт лакричного корня, содержащий большое количество сладкого глюко-

зида глицирризина, а также флавоноиды, глюкозу, сахарозу, крахмал, слизи, камедь, аскорбиновую кислоту и другие вещества, применяют для лечения легочных и желудочных заболеваний, ревматизма, воспалений кожи, глаз, экзем, крапивницы, туберкулеза надпочечников. Препарат глицирам, созданный на его основе, назначают при бронхиальной астме, экземах, аллергических дерматитах; препарат диквиритон — для лечения язвенной болезни и гастритов. Сок солодки входит в мази и смеси с антибиотиками для лечения красной волчанки, псориоза и экзем. Правда, при гипертонии и сердечной недостаточности эти препараты противопоказаны.

Ввиду исключительной ценности солодки как объекта промышленного, сельскохозяйственного и медицинского сырья и источника валюты, а также в связи с истощением естественных запасов необходимо срочное освоение культуры. Наиболее ценные виды солодки занесены в Красную книгу. Это солодка голая и солодка Коржинского.

Солодка голая (Glycyrrhiza glabra) — все еще широко распространенный на юге европейской части СССР, в Казахстане и Средней Азии вид. Солодка Коржинского (G. korshinsky) — ценнейший источник исходного материала для предстоящей селекции. Эндемик Урала и Западного Казахстана. Арел вида столь невелик, что эксплуатация может уничтожить это растение.

Размножить солодку можно посевом семян или кусками корней и корневищ. Последние раскладывают в глубокие борозды на расстоянии 60×60 сантиметров один от другого. Полезно заложить маленькую школку, в которой куски корней и корневищ сажают загущенно; такая же школка нужна и для саженцев из семян.

Посадку проводят ранней весной в рыхлую почву, хорошо заправленную органическими и минеральны-

ми (фосфорными и калийными) удобрениями с осени. Уход заключается в культивации в двух направлениях по мере необходимости и подкормок. Через 3—5 лет осенью или ранней весной можно провести первый сбор лакричного корня. Выпаханные корни моют, слегка провяливают на воздухе, режут, сушат и прессуют в кипы или брикеты. Урожай сухого сырья около 25 центнеров с гектара.

Целебные яды растений

И добродетель стать пороком может,
Когда ее неправильно приложат.
Наоборот, деянием иным
Порок мы в добродетель обратим.
Вот так и в этом маленьком цветочке:
Яд и лекарство — в нежной оболочке;
Его понюхать — и прибудет сил,
Но стоит проглотить, чтоб он убил.

В. Шекспир



Пожалуй, наиболее яркое описание смертоносного действия растительного яда имеется у А. С. Пушкина в знаменитом стихотворении «Анчар». И даже ботаники не способны никого после Пушкина убедить, что анчар еле-еле ядовит и что он никогда не растет не только на почве «раскаленной», но даже и на просто «чахлой и скупой». И, разумеется, читатель, прочитавший «Анчар», не поверит и зоологам, которые будут его убеждать, что птицы преспокойно и безопасно вьют на его ветвях гнезда.

С упоением читают мальчишки бессмертные строки Майн Рида из «Изгнанников в лесу» «...Индеец, не говоря ни слова, схватил свой сарбакан (духовое ружье) и прокрался кустарниками к дереву. Там он несколько минут оставался в неподвижности, затем, вло-

жив стрелу в сарбакан, поднял это оружие, поднес его к губам, держа один конец близ самого рта, что требовало немалой сноровки, так как трубка была очень длинна. Затем, набрав побольше воздуха в легкие, он дунул в трубу... Бедное животное продолжало пастись, не подозревая об опасности. Вдруг оно взрогнуло, прекратило есть, потом принялось рвать корни, но уже более вяло, затем еще раз остановилось, зашаталось и с громким плеском упало на дно. Кураре оказало свое действие: тапир был мертв».

Действие кураре на птицу, зверя и домашних животных было известно со времен Христофора Колумба, но яд был окружен ореолом таинственности, причем не только у европейцев, но и у индейцев, непосредственно приготовлявших его.

К приготовлению кураре допускались у индейцев наиболее старые женщины с самым скверным, по местным понятиям, характером. Во внушительных размеров котел заливалась вода, в которую засыпали корни, стебли и семена чилибухи (Strychnos toxifera и S. guineensis) и других ядовитых растений, после чего кипятили, сдабривая варево такими специями как змеиный яд, головы муравьев и термитов, хвостами скорпионов, а при отсутствии таковых просто слюной самых-пресамых «ядовитых» на язык женщин, если таковые, конечно, имелись у мужей племени. Яд признавался готовым к употреблению, если от вдыхания паров у женщин начинались обмороки; самую высокую оценку кураре получал в том случае, если хотя бы одна из «кухарок» во время изготовления яда «нечаянно» умирала. Но беда тем женщинам, которые вовремя не упали в обморок — такой кураре выливали, а изготовителей жестоко наказывали.

После внимательного изучения кураре европейцы убедились, что основным действующим веществом является все-таки не яд змей и даже не слюна женщин, а ядовитое начало растения чилибух (стрихнос) или



хондодендрона. Было установлено, что действие кураре вызывает сначала паралич скелетных мышц, а чуть позднее и дыхательной мускулатуры. Животные, пораженные отравленными стрелами, задыхались.

Попытки расшифровать химическую структуру основного действующего начала кураре не приводили к каким-либо результатам в течение 70 лет, и только в 1935 году тайна кураре наконец была раскрыта при анализе так называемого трубочного бразильского кураре. Тогда же были получены первые кристаллы основного действующего вещества — тубокурарина. Вскоре медики нашли и применение тубокурарину. Выяснилось, например, что тубокурарин в определенных дозах не только расслабляет мышцы больного, но и усиливает действие наркотических средств. Это позволило при операциях в 2—3 раза уменьшить дозу эфира, далеко не безвредного для больного.

Что же из себя представляют чилибухи? Они принадлежат к семейству логаниевых, многие представители которого содержат алкалоиды, обладающие весьма ядовитым действием. Обычно это деревья или лазящие кустарники с супротивными листьями, с плодами-ягодами, покрытыми твердой кожурой. Род чилибух содержит более 150 видов и обитает лишь в тропиках.

Чилибуха, или рвотный орех (S. nux vomica L.), распространен в Индии, на островах Малайского архипелага и в Австралии. Это небольшое вечнозеленое деревце с ядовитыми листьями и зеленоватыми мелкими цветками. Все части растения сильно ядовиты благодаря содержанию двух алкалоидов: стрихнину и бруцину (2—4 процента).

Получаемый из растения стрихнин в терапевтических дозах используется в медицине как тонизирующее средство при быстрой утомляемости, гипотонической болезни, ослаблении сердечной деятельности на почве инфекций, при параличах и ослаблении деятельности желудка. Правда, он имеет и противопоказания. Его нельзя, например, использовать при гипертонии, атеросклерозе, стенокардии, нефрите, гепатите и базедовой болезни. А вот настойка чилибухи годится в умеренных дозах всем, кроме малышей. Ее применяют как общетонизирующее средство и в качестве горечи для возбуждения аппетита. Семена используют в текстильной промышленности для окрашивания хлопчатобумажных тканей в коричневый цвет.

В культуру растение введено в Камеруне, Индии и Пакистане. Из других видов чилибух в культуре есть игнация (Вьетнам), ценимая как тоническое средство; применяется также от астмы, ревматизма, холеры и геморроя.

На юге США возделывается для получения стрихнина чилибуха картофельная. Интересно применение этого вида в Индии. В районах с водой, малопригод-

ной для питья, с помощью семян чилибухи осаждают в чанах грязь и взвеси, после чего воду можно употреблять для питья и приготовления пищи.

Надо сказать, что не все виды чилибухи ядовиты. В Западной Африке и на юге Флориды (США) в культуру введены неядовитая чилибуха колючая с плодами до 7 сантиметров в диаметре грушевидной формы и очень хорошим вкусом. Правда, используется она большей частью на выгонку спирта. В Сенегале листья идут на салат, а корни, незрелые плоды и сок считаются лекарственным средством. В диком состоянии последний вид можно встретить как в Африке, так и на Мадагаскаре и Сейшельских островах.

В древние века, в средневековье и даже в новое время яды растений чаще вызывали нездоровый интерес. В греческой поздней мифологии покровительницей отравителей считали богиню Гекату — существо в высшей степени загадочное и темное по своему происхождению. Это одно из древнейших восточных божеств, культ которого был перенесен в Грецию. Ее родителями греки признавали то титанов (Перса и Астерию), то Зевса и Геру, то Зевса и Деметру. Первоначально, согласно мифологии, Геката была вполне добродетельной богиней, заботящейся о воспитании детей, покровительствующей охоте, рыбной ловле и морякам. Но с годами (с V века до нашей эры) характер богини резко изменился и явно не в лучшую сторону. Она становится богиней злого волшебства, недобрых заклинаний, призраков, ночных кошмаров и отравителей.

Рука тверда, дух черен, верен яд,
Час дружествен, ничей не видит взгляд;
Тлетворный сок полночных трав, трикраты
Пронизанный проклятием Гекаты.

В. Шекспир. *Гамлет*

В одной из од Гораций прославил искусство отравительниц и врачевательниц Фессалии. Приготовлени-

ем ядов (равно как и лекарств на их основе) здесь занимались фармакиды — волшебницы, постигшие тайны ядов и лекарств (отсюда и название науки фармакологии). Среди излюбленных ядов фармакид упоминаются яды мандрагоры, белены и дурмана. Слава этих растений в качестве источников то ядов, то лекарственных средств дошла и до наших дней.

Корень мандрагоры, а чаще подделки под него, давали немалый доход знахарям Средневековья. Чтобы обезопасить себя от конкурентов, знахари рассказывали о мандрагоре всевозможные небылицы. Они уверяли простодушных, что корень копать необходимо на могилах под виселицей, где он будто бы только и растет. Это поверие и использовано И. Буниным в стихотворении «Мандрагора».

Цветок мандрагора из могил расцветает,
Над гробами зарытых возле виселиц черных.
Мертвый соками тленья мандрагору питает —
И она расцветает в травах диких и сорных.

К подкопанному корню необходимо привязать черную собаку, заткнуть себе уши смолой или воском (это, якобы, нужно для того, чтобы не услышать крика и стонов корня, несущих смерть, услышавшему их), после чего заставить собаку выдернуть мандрагору. Бедная собака, разумеется, после этого издыхала. В те времена люди считали, что корень мандрагоры приносит владельцу счастье и богатство, привораживает любимых и предохраняет скот от дурного глаза.

Впрочем, использовали тогда мандрагору и для иных целей. В VI веке прославленная отравительница Фредегонда, помогая своему царственному супругу, наряду с аконитом с успехом использовала мандрагору. Кроме всего прочего, отвар мандрагоры в древности применяли и для медицинских целей в качестве наркотика при сложных операциях.

Во всех описанных случаях знахари, ведуны и врачи употребляли мандрагору лекарственную (Mandragora

officinarum) и мандрагору осеннюю (M. autumnale) — многолетние травянистые растения семейства пасленовых, произрастающие в Средиземноморье. Корни их сходны с редькой и при хорошо развитом воображении иногда могут напоминать фигуру человека. Крупные листья, подобные табачным, собраны в прикорневую розетку. Цветки единичные, белые, зеленовато-желтые или голубоватые. В настоящее время в медицине ряда стран мандрагора применяется как болеутоляющее средство при подагре и ревматизме.

В пределах Советского Союза, в Западном Копетдаге, в урочище Шевлан близ Кара-Кала (Туркмения), известен редчайший вид мандрагоры туркменской (M. turcomanica), занесенный в Красную книгу. Вид охраняется государством. Растение замечательно тем, что не ядовито и даже введено в культуру на Кара-Калинской станции Всесоюзного научно-исследовательского института растениеводства имени Н. И. Вавилова в качестве плодового растения. Гроздья оранжевых кисло-сладких плодов этой мандрагоры (до 100 на растении), похожие на томаты, созревают к весне и ароматом напоминают дыню. Плоды содержат около 80 мг% аскорбиновой кислоты и хорошо дозревают в лежке. В прежние времена население употребляло плоды также для лечения нарывов и ран.

Из других растений семейства пасленовых, почитаемых ведунами и знахарями, выделяется род дурманов.

В Южной Америке у шаманов особым спросом пользуется дурман индийский (Datura innoxia), почему-то называемый ботаниками также безвредным. Из ядовитого, обладающего также наркотическим действием, сока шуарские шаманы получают напиток майкоа. После его приема шаман впадает в оцепенение (а иногда в буйство) и начинает грезить.

У нас этот вид дурмана культивируется в Южном Казахстане, но отнюдь не для шаманов. На его основе

медицинская промышленность получает препараты, применяемые как успокаивающее, обезболивающее, снотворное и противорвотное средства, а алкалоид дурмана скополамин в комбинации с омнопоном или морфином используется в акушерской практике при тяжелых родах.

Более известный нам дурман обыкновенный (D. stramonium), также иногда культивируемый, применяют в медицине для лечения бронхиальной астмы, психических и нервных заболеваний, хронического ревматизма, невралгии и некоторых заболеваний дыхательных путей (за рубежом также при лечении проказы).

Не очень далекий родич дурманов белладонна (Atropa belladonna), в прошлом распространенная повсеместно в Евразии, у римлянок в Древнем Риме пользовалась большим успехом как средство для расширения зрачков, усиления блеска глаз и эффектно учащенного и глубокого дыхания. Недаром в переводе слово белладонна означает красивая дама, а в русском языке имеется и другое наименование растения — красавка. Однако неосторожная «передозировка» препарата красоты приводила к буйству даже самых скромных и тихих женщин, а иногда и к смерти из-за паралича дыхания (ведь красавка содержит такие сильнодействующие алкалоиды, как атропин, гиосциамин и скополамин). Недаром атропин назван в честь богини Атропы, следящей за течением жизни человека и перерезающей со временем ее нить.

Как лекарственное средство белладонна возделывается ныне почти во всех странах Европы, в Пакистане, США и Южной Америке. Вырабатываемые из растения препараты используют в качестве спазмолитических и болеутоляющих средств при язве, почечных коликах, спазмах и в глазной практике. Ввиду постепенного исчезновения белладонна внесена в Красную книгу. В полной охране нуждается также туркестанский

вид белладонны (красавки) Комарова, встречающейся в Западном Копетдаге.

Атропин содержится и в белене (Hyoscyamus niger), ставшей орудием убийства отца Гамлета, о чем и поведал Призрак, явившийся сыну:

«...Когда я спал в саду
В свое послеобеденное время,
В мой уголок прокрался дядя твой
С проклятым соком белены во фляге
И влил в притвор моих ушей настой,
Чье действие в таком раздоре с кровью».

В настоящее время белену выращивают на специальных плантациях. Атропин, являясь ядом, одновременно служит и противоядием, которое используют, например, при отравлении морфином. Скополамин, содержащийся в белене, обладает успокаивающим действием и находит применение в психиатрии и хирургии.

Источником скополамина и атропина может служить также скополия карниолийская (Scopolia carniolica) — редкий вид юга европейской части СССР и Кавказа, занесенный у нас в Красную книгу.

В истории человеческого общества громкую печальную известность получило в древности еще одно замечательное во многих отношениях растение, или, вернее, целый ботанический род, — аконит (Aconitum), называемый также борцом (в свое время его именовали «ядом Цербера»).

Ядовитым началом аконита является аконитин, содержащийся в клубнях растений. Этот универсальный «нервный» яд вызывал мгновенный паралич и остановку дыхания.

Но аконит также и лекарственное растение. В недалеком прошлом его препараты применяли в отечественной медицине при невралгии, ревматизме, от чирьев и болячек. Ныне производство лекарств из аконита прекращено главным образом из-за исключи-

тельно ядовитых свойств растения. В СССР в Красную книгу занесены такие виды аконита (борца), как каракольский, Жакена, джунгарский, таласский и тангутский.

Пожалуй, о ядовитых и одновременно лекарственных растениях можно рассказать очень много. На Земле известно около 10 тысяч ядовитых растений, но пока точно не ясно, сколько из них можно уже сейчас или в будущем использовать в медицине. Бо́льшая часть ядовитых растений планеты произрастает в тропиках, реже субтропиках. Таковы, например, прославившиеся вначале в качестве источника ядов растения строфант и сумах. Ныне с помощью строфантина нормализуют сердечную деятельность, а ядовитым соком сумаха лечат параличи, ревматизм и другие заболевания.

Тайна субстанции X

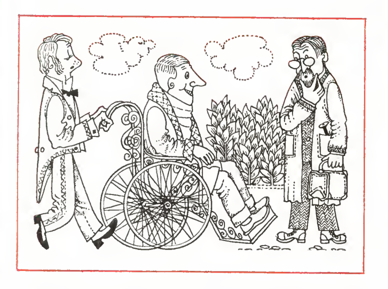
Понял я, что юной жизни тайна
В мир пришла под кровом темноты...

И. Бунин



еловек еще молод — вся жизнь впереди. И вдруг с ним случается что-то в высшей степени непонятное — ни с того, ни с сего в один пасмурный и сумрачный день у него начинают болеть суставы рук или ног, а еще хуже — позвоночник. Боль не проходит и день, и два, и десять. Потом суставы опухают. Заболевший передвигается уже с видимым трудом, а временами (иногда и на всю жизнь) и вовсе теряет способность к передвижению. Это все признаки тяжелейшей болезни — ревматоидного полиартрита.

Однажды английский врач Ф. Хенч, лечивший больного ревматоидным полиартритом, был очень взвол-



нован. Ко всем напастям, свалившимся на его пациента, последний заболел еще и желтухой (болезнь Боткина), что определенно свидетельствовало о поражении печени. Желтуха едва не убила больного, но все же его организм выдержал.

Исхудавшего и желтого после болезни его выкатили в коляске во двор. И вот на этот раз приятная неожиданность. Вместе с выздоровлением у больного начала восстанавливаться подвижность. Ушла из суставов денно и нощно грызущая их боль. Ушел и более не возвратился полиартрит.

Вскоре любознательный врач обратил внимание на то, что признаки полиартрита ослабевают в период беременности, а иногда, пусть и редко, и совсем исчезают после рождения ребенка.

Хенч сделал вывод — явления эти не случайны. Видимо, в организме образуется какое-то соединение,

помогающее излечению. Условно врач назвал его «антиревматической субстанцией X».

Почти десять лет спустя Хенч познакомился с химиком Э. Кендаллом, которому также удалось выделить таинственное соединение, названное им не менее загадочно — «вещество эпсилон». Как показал эксперимент, это вещество повышает устойчивость организма к холоду, физическому напряжению и всевозможным неблагоприятным воздействиям среды.

Оба соединения оказались веществами биологически равноценными по своему действию на организм человека и в 1948 году приобрели единое и вполне определенное наименование — кортизон.

С 1949 года начинается триумфальное шествие синтетического аналога кортизона, вырабатываемого из надпочечников животных (сырье поставляли бойни). Гидрокортизоном успешно удавалось вылечивать не только ревматоидный полиартрит, но и ревматизм, и подагру, и ревмокардит, и бронхиальную астму, и сенную лихорадку, и силикоз, некоторые болезни кожи (волчанку, экземы, пузырчатку) и глаз, рак крови и рак грудной и предстательной желез. Правда, были и осложнения: у ряда больных угрожающе повышалось давление, появлялись признаки диабета, а иногда выздоравливающий от одной из перечисленных болезней вдруг заболевал язвой желудка. Случались и другие отклонения — больные временами вели себя словно помешанные.

И все же кортизон и родственные ему соединения — кортикостероиды — прочно утвердились. Их начали применять и в хирургии для стабилизации кровяного давления и при борьбе с шоковыми состояниями. Некоторые препараты стали незаменимыми для поддержки стареющего организма и при нарушениях белкового обмена.

Однако промышленное производство синтетического кортизона и кортикостероидов было вначале

слишком дорогим, а их препараты недоступны широким массам. Медицинской промышленности удавалось получить лишь мизерные количества препаратов, вырабатываемых из такого сырья, как кора надпочечников и желчь крупного рогатого скота.

Медицину выручили растения, содержащие некоторые гликоалкалоиды, на основе которых стало возможным наладить дешевый промышленный синтез препаратов. В тропиках таковыми растениями оказались некоторые виды диоскореи и восточноафриканского алоэ, в СССР — виды австралийского паслена, содержащие алкалоид соласонин с его молекулами соласодина, поставляющими химикам готовую и наиболее трудно синтезируемую часть молекулы кортизона.

К сожалению, охрана естественных ресурсов паслена дольчатого — основного поставщика промышленного сырья для отечественной медицинской промышленности и контроль за их сохранением невозможны. Все наиболее ценные с медицинской точки зрения виды паслена (дольчатый, птичий, брисбенский и др.) — пришельцы из Австралии, Новой Зеландии, с островов Тасмании и Норфольк. Их выращивают в нашей стране лишь в ботанических садах, во Всесоюзном научно-исследовательском институте лекарственных растений и на его зональных опытных станциях, расположенных в субтропиках. Но зато растут промышленные плантации в Казахстане, где площадь под пасленом дольчатым достигает ныне почти тысячи гектаров.

У нас паслен дольчатый и его гибриды культивируются как однолетние растения (на родине он 3—7-летний кустарник). Урожай сухого сырья (листьев и стеблей) достигает 60 центнеров с гектара, семян — 70—90 килограммов с гектара. Наиболее богаты соласодином зеленые плоды паслена (по виду они почти как у нашего картофеля, только ярче и привлекательнее).

Растения, изменяющие вкус

Есть многое ... на небе и земле, что и во сне, Горацио, не снилось твоей учености.

В. Шекспир



В тропических лесах Западной Африки (Гана, Нигерия, Заир) растет необычное плодовое дерево под интригующими на местных наречиях названиями, которые на русский язык переводятся как «чудесные ягоды» либо как «ягоды радостной неожиданности». В последние годы это дерево настолько заинтересовало ботаников и медиков, что на IV Африканском симпозиуме по плодоводству в 1975 году ему уделили едва ли не основное внимание.

Если съесть горсть плодов этого дерева, то через 2—4 часа вдруг обнаруживаешь невероятное: какую бы ты пищу не принимал, будь она не слаще горькой редьки, все примерно в течение двух часов будет казаться сладким. Этим свойством и пользуются некоторые из африканцев, если предстоит завтракать или ужинать кислыми фруктами. Их кладут также и в пальмовое вино, не отличающееся деликатным букетом.

Латинское название дерева — Synsepalum dulcificum (синоним: Pouteria dulcifica — путерия сладковатая). В Заире его называют дика, в Гане — ассаа (есть и другие наименования). Относится дика к семейству сапотовых, у нас почти неизвестному.

Плоды дики продолговато-овальные, красные, совсем небольшие — около 2 сантиметров в длину и 0,8 сантиметров в ширину.

Почти весь плод заполнен крупным семенем, покрытым совсем небольшим слоем сладковатой, довольно приятной на вкус мякоти. Химические исследо-



вания показали, что «извращение вкуса» происходит из-за содержания в плодах гликопротеина миракулина.

Не менее интересно другое африканское растение — диоскореолистник (Dioscoreophyllum cumminsii). Растение напоминает лиану с крупными гроздьями (по 40—60 штук) ягод ярко-красного цвета. Плоды еще меньше, чем у дики: 1×0,8 сантиметра. Семя также занимает почти всю ягоду. Сладкая, нежная и приятная на вкус слизистая мякоть содержит вещество мополин, превышающее по сладости сахар примерно в 90 тысяч раз.

Ныне делаются попытки ввести оба растения в культуру. Начата селекция. Растения привлекли самое пристальное внимание медиков в связи с распространением в наиболее развитых странах диабета — болезни, обусловленной не столь наследственностью, сколько нашей склонностью к неумеренному употреблению

сахара, который не зря врачи относят «к сладким ядам».

Человека медленно, но верно «гасит» неумеренное потребление высококалорийных продуктов, среди которых не последнее место занимают очищенные углеводы, буквально насыщающие наши десертные блюда. К сожалению, мало кто способен отказаться от многих кондитерских изделий, а дети просто не в силах устоять против конфет и мороженого.

Ягоды дики и диоскореолистника могли бы вполне удовлетворить нашу потребность в сладком, не нанося ущерба здоровью. Может быть, повезет и химикам, если они сумеют синтезировать миракулин и монелин и предложить не слишком дорогостоящую технологию промышленного синтеза этих соединений.

Своеобразно извращает вкус тропическое растение гимнема лесная (Gymnema sylvestre), встречающаяся в Индостане и Австралии. Если пожевать листья этого растения, то реакция вкусовых рецепторов изменится на целые сутки. Но в отличие от дики и диоскореолистника гимнема не дает ощущения сладости, а, напротив, уничтожает любое вкусовое ощущение.

В Индии и Пакистане гимнему разводят как лекарственное растение. Ее листья жуют при диабете. Как полагают, порошок из листьев улучшает обмен веществ; в частности, его принимают при фурункулезе.

Подобное гимнеме растение произрастает и в СССР. Оно известно у нас под многочисленными названиями: унаби, зизифус,ююба, юйюба, китайский финик, челон (по-таджикски) и чейлон-джида (по-узбекски). Латинское название — Ziziphus jujuba.

Этот редкий вид субтропического до четырех метров высоты плодового кустарника, реже дерева, дико встречается в пределах СССР только в Узбекистане и Таджикистане (Западный Тянь-Шань, Южный Памиро-Алай). В одичавшем состоянии известен на Кавказе

(Ширакская степь, Эльдар, возле Баку). Вид занесен в Красную книгу.

Унаби привлекает внимание своей полушаровидной ажурной кроной и ярко блестящими, словно покрытыми лаком, кожистыми листьями. Ствол кустарника серо-черный, сильно разветвленный. Цветки мелкие, зеленоватые, с очень тонким приятным запахом. Осенью листья и почти все однолетние побеги унаби опадают. Кустарник, таким образом, является не только «листопадным», но и «веткопадным».

Красные, желтые или коричневые плоды унаби ботаники называют костянками. В культуре плоды достигают иногда величины куриного яйца (масса колеблется от 5 до 50 граммов). Они несколько напоминают и плоды лоха, и финика. При жевании листьев унаби на 5—10 минут парализуется ощущение сладкого и горького; последнюю особенность используют перед приемом хинина.

Культивируют унаби главным образом в Южной Азии, Средиземноморье, Бразилии, Австралии и США: в тропиках и субтропиках. Но растение не особенно боится и наших зим. Его можно встретить, например, под Одессой и даже под Воронежем.

Унаби вырабатывает поразительное количество витамина С. Зрелые ягоды со сладкой, беловатой мучнистой мякотью и приятным ароматом, содержат 700—900 мг% витамина С или вдвое больше, чем ягоды черной смородины. После инактивации ферментов путем выдерживания плодов в течение 1—2 минут в кипятке, охлаждения и высушивания концентрация витамина С возрастает до 1500—2000 мг% (в высушенных без инактивации ферментов плодах витамина С остается всего 5—10 мг%).

Древнеарабские врачи (в том числе и Авиценна) применяли унаби в лечебных целях при болезнях печени, желудка, легких, камнях в почках и воспалении мочевого пузыря. В Средневековье незрелые плоды

рекомендовали при поносе и дизентерии, а зрелые плоды — при запорах. Отвар плодов унаби издревле применяли как тонизирующее и мочегонное средство в Китае; в этом же качестве его используют ныне в Таджикистане.

Клиническая проверка показала, что унаби в сочетании с другими средствами благоприятно действует при гипертонии, что объясняют наличием катехинов, лейкоантоцианов и других полифенольных соединений.

Мякоть, помимо витамина С, содержит до 25—30 процентов и более сахара, белки, пектины, танин, органические кислоты, минеральные соли. При подвяливании плодов вкус их существенно улучшается. Плоды используют в сыром, сушеном, копченом и консервированном виде, в производстве кондитерских изделий и напитков.

Свойства листьев унаби тоже уникальны. Они обладают кратковременным анестезирующим действием. Молодые листья богаты рутином (до 2 процентов). Привередливая к еде гусеница тутового шелкопряда без возражения меняет питание на унаби, причем дает волокно более высокого качества, чем при питании на шелковице.

В Индии на унаби разводят мелких насекомых Coccus, перерабатывающих смолистое вещество, выделяемое кустарником, в лакша, или шеллак (особый вид лака).

Из коры унаби можно получить дубильные и красящие вещества, использовавшиеся еще в начале нынешнего века. Красноватая и плотная древесина хорошо полируется. Ко всем своим достоинствам унаби также укрепляет почву и отлично противостоит засухе.

Культура у нас возможна в Средней Азии, на Кавказе и на юге Украины. Лучше всего унаби размножать прививкой, тронувшимся в рост глазком в шейку корня.

Радужные цветы

Великие в себе благоволенья
Таят цветы, и травы, и каменья.

В. Шекспир.



отношении способности и умения эстетически наслаждаться, погружаясь при созерцании прекрасного в своеобразную нирвану, одна нация в мире не знает себе подобных. Это японцы. Виданное ли дело, чтобы люди сидели долго-долго, часами, смотрели на простые камни. Целыми семьями в возрасте от пяти до восьмидесяти. А это всегда можно увидеть в созданном в г. Киото саду камней. Иностранцы туда и приходят, чтобы посмотреть, как японцы это делают; камни же их оставляют совершенно равнодушными.

В июне у японцев устраивают «ханами» — массовое созерцание цветущих ирисов. Кстати, они их высаживают не только в садах, но и на крышах домов.

В мае в день мальчиков изображения ирисов появляются чуть ли не на всех предметах обихода, если в семье есть хотя бы один мальчишка. Листья ириса, похожие на мечи, по мнению японцев, должны будить в будущем мужчине мужество (между прочим, в японском языке ирис и «воинский дух» обозначены одним и тем же иероглифом), а созерцание цветов — вселять в сердце радость. Некогда в этот день (5 мая) японцы из цветов ириса и померанца готовили зелье, называемое майским жемчугом, которое будто бы помогало от многих болезней.

Особой любовью в Японии пользуется ирис Кемпфера. На основе этого вида выведено множество сортов самых разнообразных по форме, рисунку и изумительных по окраске. Среди них глубоких темных тонов вишнево-фиолетовые Комуразаки, нежные ва-

сильково-синие Аизоши, бесподобные махровые Сакураяши и мальчишески дерзкие сиреневые с ярко-желтыми пятнами Сакура-Гава.

Цветки ириса неоднократно изваяны в камне восточных и римских галерей и баллюстрад. Правда, этот орнамент по странному стечению обстоятельств назвали лилией. А между тем орнамент состоит из трех лепестков, из которых один прямой сильно расширен вверху, в то время как два боковых изогнуты наружу и наклонены концами вниз.

В Египте ирисы считали символом красноречия. В Аравии, напротив, ирисы были символом молчания и печали: их сажали в основном на кладбищах. Арабы распространили ирис по всей Северной Африке. С маврами цветок покорил Испанию, с испанцами — Мексику и Калифорнию.

В средневековой Европе, не изобилующей многообразием ирисов, долгое время знали только два вида — ирис бледный и ирис пестрый. Это не помешало европейцам создать на их основе уже в 1840 году более ста различных сортов. Это были диплоидные формы, несущие в клетках по два набора хромосом.

Методы экспериментальной полиплоидии, связанные с умножением наборов хромосом, расширили возможности цветоводов. С удвоением набора хромосом и вовлечением в скрещивания новых видов численность сортов ириса возросла до фантастической цифры. Сейчас в Европе насчитывают более 30 000 сортов ириса, имеющих более 300 различных окрасок и оттенков. Все сорта объединяют в два вида — ирис германский (I. germanica) и садовый (I. hybrida hort.).

Многие века выращивают ирисы под Флоренцией, которая и свое название получила от римлян из-за изобилия ириса (Флоренция в переводе означает цветущая). Правда, выращивают их здесь не столь из эстетических, сколь из меркантильных побуждений. Дело в том, что корневища ирисов бледного и фло-



рентийского содержит 0,1—0,2 процента эфирного масла, используемого в парфюмерии. Из Флоренции большая часть сырья экспортируется во Францию в город Грасс — главный центр парфюмерной промышленности страны, где два десятка предприятий вырабатывают наиболее прославленные в мире духи. Сюда же поступают корневища флорентийского ириса из французской провинции Прованс и из Северной Африки.

Надо ради справедливости отметить, что ирисы бледный и флорентийский (а тем более германский) уступают по «деликатности» форме, известной в Европе под названием белая мадонна (Madonna alba) и встречающейся в Аравии. К сожалению, белая мадонна слишком чувствительна к холодам.

В некоторых странах ирисы используют и в более прозаических целях. В Пакистане, США, Японии из ли-

стьев некоторых ирисов изготовляют циновки, веревки, щетки и грубые ткани; из цветков, обработанных известью, — зеленые чернила и краску для живописи (ирисовая зелень) на слоновой кости.

Ирис к тому же и лекарственное растение. Из корневищ ирисов германского, бледного и флорентийского при медленной сушке получают «фиалковый корень» с ароматом фиалки (запах зависит от присутствия ирона), «разрекламированный» в свое время Козьмой Прутковым: «Детям, у коих прорезываются зубы, смело присоветую фиалковый корень!» В старину считали, что «фиалковый корень» помогает прорезаться зубам и укрепляет их. Ныне он входит в состав некоторых зубных порошков. Но, главное, в медицине корневище ирисов используют как эффективное слабительное, потогонное и отхаркивающее средство.

Плоды ириса являются антибиотиком. В тибетской медицине в качестве лекарственных средств используют и корневища, и цветки, и семена ирисов. Гомеопаты любят прописывать «фиалковый корень» при лечении воспаления поджелудочной и слюнных желез, а также вегетативных неврозов.

Не обошли вниманием «фиалковый корень» кулинары и виноделы. Муку из корневищ ириса германского добавляют в некоторые изделия из сахара и теста, спиртовой вытяжкой ароматизируют вина (ликеры, вермут, бордо, кипрское и др.) и пищевой уксус.

В русском языке ирисы имеют самые ласковые наименования: касатик (то есть милый, дорогой), петушок, певник (пивник), косички, бубенчики, заячьи огурчики. Название ириса с латыни переводится строже — радуга. Радуга у нас издревле была символом счастья и красоты.

Ирис относится к роду многочисленных травянистых однодольных растений семейства касатиковых и включает около 200 видов. У него плосковатые узловатые корневища, ветвистые стебли и мечевидные,

расположенные в два ряда листья. Листья сложены в продольном направлении, причем встречающиеся края сращены. Лишь там, где лист отходит от стебля, его половинки свободны и образуют желобок, в котором скрыто основание следующего листа, подобного клинку кинжала в ножнах. Листья строго ориентированы к странам света. Своими широкими сторонами они обращены на восток и запад. Утром и вечером, когда бывает сравнительно прохладно, листовые пластинки хорошо прогреваются, а в полдень не слишком много испаряют влаги и меньше страдают от лучей жаркого солнца.

Цветки ирисов, ярко окрашенные и крупные, состоят из шести долей, темно- и светло-фиолетовой, белой, розовой, огненно-красной, карминовой или желтоватой окраски. Три наружные доли с пушистой бороздкой отогнуты вниз, три внутренние направлены вверх. Столбик трехраздельный. Тычинок три, причем пыльца в них так хитро укрыта лопастями пестика с рыльцем, что ее не может замочить дождь даже при очень сильном ветре. Растение предоставляет укрытие от дождя и самым дорогим своим гостям — насекомым.

Цветки опыляются шмелями и мухами. Прилетая за нектаром, шмель проникает в глубь цветка и попадает под крышу лепестковидного рыльца и под тычинки. Если шмель успел побывать в другом цветке и несет на спинке пыльцу, то он неминуемо проведет опыление. Самоопыление у ирисов невозможно, так как рыльце и пыльники созревают неодновременно. Разводят ирисы и за необычайное богатство цветковой гаммы и за редкую для цветов неприхотливость и выносливость. Дикие или одичавшие ирисы можно встретить на всех континентах, кроме Австралии.

В СССР для получения корневищ выращивают преимущественно ирисы германский, бледный и флорентийский, а цветоводы — сорта Кемпфера (японского),

гладкого, грузинского, Гуга, низкого и пестрого. Последние используют на срезку, для групп, бордюров, смешанных рабаток, укрепления откосов и склонов, обращенных к морю.

Полагают, что лекарственным действующим началом у бледного, германского и флорентийского ирисов является эфирное масло (содержание 0,1—0,2%). Кроме масла, корневища содержат крахмал, слизь, смолы и ряд других соединений. Корневища для сдачи обыкновенно выкапывают поздней осенью на второй или третий год жизни растений, очищают от коры, затем сушат под навесом или в специальных сушилках. В готовом для сдачи виде корневища идут в форме белых или желтоватых, несколько сплюснутых кусков длиной не более 15 см и толщиной не более 4 см (толстые разрезают вдоль). Запах у них должен быть слабый и приятный.

В Сибири, на Дальнем Востоке и в Средней Азии растет ирис мечевидный. Многие формы этого вида введены в культуру в Кашмире (Гималаи), Японии и США. Из его корневищ получают крахмал, а волокно из листьев используют для изготовления грубых тканей и плетения веревок.

В культуре ирисы размножают делением ранней весной кустов (на юге и осенью), отрезками корневищ с почкой и семенами. Семена высевают осенью на гряды, а при размножении редкого вида или сорта — в горшки, сохраняемые до весны в прохладном помещении.

Цветоводам, конечно, надо иметь в виду, что растения из семян зацветут лишь на 2—3-й год. На одном месте ирис можно выращивать 3—5 и даже 7—9 лет, после чего участок надо сменить. Ирисы довольно светолюбивы. Почву предпочитают нейтральную или с щелочной реакцией.

При поражении корневищ бактериальной гнилью место выращивания ирисов срочно меняют, но перед

этим обрезают и сжигают все пораженные части корневища. При появлении голых слизней почву под ирисами присыпают суперфосфатом.

Распространенный в западных районах Приамурья ирис желтейший должен заинтересовать фармацевтов. В тибетской медицине его постоянно включают в состав кровеостанавливающих средств, а в порошках используют при сепсисе и различных инфекциях.

В Сибири встречаются ирисы вильчатый и восточный. В народной медицине измельченные корневища первого включали в состав общеукрепляющих средств при малокровии, второй использовали как слабительное, а в большой дозе — как рвотное.

На Украине обычно поблизости от воды или на болотах растет ирис болотный. Корневища у него довольно короткие — до 10 см, неравномерно утолщенные и слегка членистые. Стебли достигают 1,5 метра, цилиндрические, сплюснутые, в верхней части разветвленные, заканчивающиеся цветками. Листья широкомечевидные, острые, серовато-зеленые, по краю перепончатые. Цветение в июне—июле. Цветки светло-желтые, крупные, с шестилопастным околоцветником. Плоды многосемянные, трехгранные, продолговато-овальные коробочки с коротким носиком, созревают в августе—сентябре.

Как и у всех ирисов, строение цветка «продумано» природой до тонкости. Во-первых, пыльца защищена от дождя; во-вторых, опыляющим насекомым предоставлен максимальный комфорт: шмели располагают удобными «аэродромами» — бородками свешивающихся лепестков. Проникая к медоносным каналам околоцветника, шмель оказывается под «крышей» листоподобного рыльца (тут не дует, не сквозит и не мочит), а вместе с тем — под тычинкой. Тычинка предельно мягко и осторожно загружает шмеля пыльцой; тычинка полностью соответствует изгибу шмелиной спины и брюшка.

Одним из свойств ирисов, неизменно изумляющим садоводов и генетиков, является их склонность мутировать, особенно в гибридном состоянии. Возможно, секрет изменчивости гибридов заключается в периклинальной их структуре. Это так называемые химеры, у которых один гистологический слой (например, эпидермис) имеет одно генетическое происхождение, а глубже залегающая ткань — другое. Такие периклинальные химеры не редкость, например, у яблони и картофеля.

Предполагают, что подобное строение позволяет им лучше переносить резкие перепады условий среды: температуры, влажности и т. п., а потому они зачастую более долговечны и способны шире распространиться. Стоит химеру «раздеть» (генетики говорят расхимерить, то есть убрать, например, верхний слой) и она вдруг снижает продуктивность или становится менее устойчивой к неблагоприятным условиям среды, болезням и вредителям. Очень известный генетик Т. В. Асеева в начале своей научной деятельности «раздевала» химеры картофеля, надеясь получить в результате изменения новый сорт. Но новые сорта никак не получались, а «раздетые» чаще снижали урожай.

Очень увлекался ирисами профессор медицины и инспектор ботаники Тюбингенского университета Рудольф Камере (Камерариус); тот самый, который доказал наличие пола у растений. Его коллекцию ирисов, содержащую 30 видов, и многие другие растения купил епископ Эйштедский и посадил в своем саду. А в 1613 году епископ издал великолепно и красочно оформленное сочинение «Сад Эйштедский», из которого ботаники и узнали о существовании лучшей в мире коллекции ирисов.

Покорены ирисом в свое время были рыцари-крестоносцы, нередко изображавшие его на своих гербах и штандартах. Под названием лилия ирис вошел в герб флорентийской республики; ирис позаимствовал затем

для герба дом Валуа, а вслед за ним с 1179 года — французские короли.

Многие ирисы находятся на грани полного исчезновения, и в их числе целый ряд наших отечественных видов. Среди них красивейшие из рода ирисов закавказские эндемики: Камиллы (озеро Кафангель в Азербайджане), грузинский и парадоксальный (Грузия и Азербайджан), сетчатый (Закавказье и Южный Дагестан). Необыкновенно прелестен узкоэндемичный вид Южного Узбекистана ирис величественный (Тахта-карача). Все эти виды занесены в Красную книгу. Сюда же внесены высокодекоративные виды ириса: дарвазский, или самсан (Южный Таджикистан, Дарваз-Придарвазье), Эвбенка (Копетдаг и Нахичевань), Гроссгейма (Нахичевань и Мегринский район Армянской ССР), элегантнейший (полупустыни Армении), волчий (Араратская котловина и Нахичевань), Виноградова (гора Ломтисмт в Южном Закавказье). Из них существенный интерес для селекционеров имеют виды ириса дарвазский, грузинский, Эвбенка и Виноградова.

В Красную книгу пришлось занести и сибирские виды ирисов тигровый и сглаженный.

Содержание

Юрий Петрович Лаптев

В МИРЕ ИСЧЕЗАЮЩИХ РАСТЕНИЙ

Редактор И. А. Курзина
Художники Ю. Н. Владимиров, Ф. Е. Тарлецкий
Художественный редактор Н. М. Коровина
Технический редактор В. Ф. Андреенкова
Корректор Н. Я. Туманова

ИБ № 2132

Сдано в набор 26.09.79. Подписано к печати 29.02.80. Т-01688. Формат 70×100 1/32. Бумага тип. № 1. Гарнитура журнальная рубленая. Печать высокая. Усл. печ. л. 5,2. Уч.-изд. л. 5,49. Изд. № 255. Тираж 100 000 экз. Заказ № 687. Цена 20 коп.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Колос». 107807, ГСП, Москва, Б-53, ул. Садовая-Спасская, 18.

Ярославский полиграфкомбинат Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 150014, Ярославль, ул. Свободы, 97.

20 к.



